











Just's
Botanischer Jahresbericht

Systematisch geordnetes Repertorium

der

Botanischen Literatur aller Länder

Begründet 1873

Unter Mitwirkung von

J. Boldingh in Utrecht, C. Brick in Hamburg, C. Brunner in Hamburg, C. De Bruyker in Gent, K. v. Dalla-Torre in Innsbruck, G. Denys in Hamburg, K. Domin in Prag, A. Eichinger in Halle, K. Fedde in Glogau, B. Fedtschenko in St. Petersburg, W. Gothan in Berlin, H. Harms in Dahlem, W. Herter in Berlin, F. Höck in Perleberg, O. Hörich in Berlin, G. Lakon in Tharandt, E. Lemmermann in Bremen, B. Lynge in Kristiania, A. Luisier in San Fiel (Portugal), M. Möbius in Frankfurt a. M., R. Muschler in Steglitz, F. W. Neger in Tharandt, R. Otto in Proskau, H. E. Petersen in Kopenhagen, R. Pilger in Berlin, Cl. Pollak in Wien, H. Potonié in Berlin, E. Riehm in Dahlem, H. Schnegg in Weihenstephan, C. K. Schneider in Wien, K. J. F. Skottsberg in Upsala, R. F. Solla in Pola, P. Sorauer in Schöneberg-Berlin, P. Sydow in Schöneberg-Berlin, Z. v. Szabó in Budapest, F. Tessendorff in Steglitz, E. Ulbrich in Dahlem, A. Voigt in Hamburg, A. Weisse in Zehlendorf-Berlin, H. Winkler in Breslau, A. Zahlbruckner in Wien

herausgegeben von

Dr. F. Fedde
Deutsch-Wilmersdorf-Berlin.

Sechsunddreissigster Jahrgang (1908)

Zweite Abteilung.

Agrikultur, Moorkultur, Forstbotanik und Hortikultur 1807 und 1908. Allgemeine Pflanzengeographie und Pflanzengeographie aussereuropäischer Länder. Novorum generum, specierum, varietatum, formarumque Siphonogamarum Index. Bestäubungs- und Aussäungseinrichtungen. Pflanzengallen und deren tierische Erzeuger. Bacillariales 1908. Chemische Physiologie. Pteridophyten 1908. Technische und Kolonialbotanik 1908. Morphologie der Zelle 1908.

Leipzig
Verlag von Gebrüder Borntraeger
1911

Für den Inhalt der einzelnen Berichte sind die Herren Mitarbeiter selbst verantwortlich.

Druck von A. W. Hayn's Erben (Curt Gerber), Potsdam.

Inhaltsverzeichnis

Seite

XI. **Agrikultur, Moorkultur, Forstbotanik und Hortikultur 1907 und 1908.** Von Alfons Eichinger . . . . 1—92

I. Allgemeines 2
II. Agrikultur 2
1. Saatgut und Samenprüfung 2
2. Physiologie des Samens, Keimung 4
3. Boden 5
4. Düngung 8
5. Stimulierende Wirkung, Reizmittel, Elektrokultur . . . 20
6. Wachstum, Ernährung, Stoffwechsel 21
7. Pflanzenkultur, Anbauversuche usw. 26
8. Unkrautvertilgung 44
9. Züchtung, Vererbung, Bastardierung 46
10. Mikroskopische Untersuchung von Futtermitteln 55
11. Berichte der Versuchsstationen 56
III. Moorkultur 58
IV. Forstbotanik 61
V. Horticultur 72
Autorenverzeichnis 85

XII. **Allgemeine Pflanzengeographie und Pflanzengeographie aussereuropäischer Länder.** Von F. Höck . . . . 93—275

I. Allgemeine Pflanzengeographie 95
1. Arbeiten allgemeinen Inhalts 95
2. Topographische Pflanzengeographie (Einfluss der Unterlage auf die Pflanzen und umgekehrt) 103
3. Klimatische Pflanzengeographie 104
a) Allgemeines 104
b) Phänologische Beobachtungen 111
c) Auffallende (vermutlich meist durch klimatische Verhältnisse bedingte) Erscheinungen im Pflanzenreiche 113
4. Geologische Pflanzengeographie (Erdgeschichte und Verbreitung der Pflanzen in Wechselbeziehung) 114
5. Systematische Pflanzengeographie (Verbreitung von Verwandtschaftsgruppen der Pflanzen) 118

Seite

6. Soziologische Pflanzengeographie (Pflanzengesellschaften [Bestände und Genossenschaften]) 132
7. Anthropologische Pflanzengeographie (Einfluss des Menschen auf Pflanzenverbreitung) 137
Anhang: Die Pflanzenwelt in Kunst, Sage, Geschichte, Volksglauben und Volksmund 141

II. Pflanzengeographie aussereuropäischer Länder 142
1. Nordisches Pflanzenreich 142
a) Allgemeines 142
b) Nordasien 142
c) Nordischer Anteil Amerikas 144
2. Mittelländisches Pflanzenreich 147
a) Allgemeines 147
b) Makaronesien 148
c) Nordafrika 149
d) Westasien 151
3. Mittel- und ostasiatisches Pflanzenreich 156
a) Allgemeines 156
b) Mittelasien 158
c) Ostasiatisches Festland 160
d) Ostasiatische Inseln 164
4. Nordamerikanisches Pflanzenreich 167
a) Allgemeines (oder bei einzelnen Teilen nicht Einzuordnendes) 167
b) Atlantisches Gebiet 171
c) Pazifisches Gebiet 182
5. Heiss-amerikanisches Pflanzenreich 189
a) Allgemeines (oder in einzelnen Gebieten schwer Unterzuordnendes) 189
b) Mittelamerikanisches Gebiet (einschl. Mexiko ausser Nieder-Kalifornien) 191
c) Westindisches Gebiet 196
d) Magdalena-Orinoko-Gebiet 198
e) Amazonasgebiet (einschl. aller sich allgemein auf Brasilien beziehenden Arbeiten) 199
f) Parana-Gebiet 203
6. Indopolynesisches Pflanzengebiet 205
a) Allgemeines (oder bei einzelnen Gebieten nicht Unterzubringendes) 205
b) Nordostpolynesisches Gebiet (Hawaii-Inseln) 205
c) Südostpolynesisches Gebiet (Gesellschafts- und Marquesas-Inseln, Christmas-Insel) 206
d) Mittelpolynesisches Gebiet (Fidschi-, Samoa- und Tonga-Inseln 206
e) Südwestpolynesisches Gebiet (Neu-Caledonien und Neue Hebriden) 207
f) Nordwestpolynesisches Gebiet (Karolinen-, Marianen-, Bonin-, Marschall- und Gilbert-Inseln) 208
g) Papuanisches Gebiet (Neu-Guinea, Bismarck-, Admiralitäts-, Aru-, Key- und Salomons-Inseln) 208

Seite

h) Ost-Malesien (Celebes, östliche kleine Sunda-Inseln und Molukken) 209
i) Nord-Malesien (Philippinen und Formosa) 210
k) West-Malesien (westl. kleine Sunda-Inseln, Java, Borneo, Sumatra, Malakka) 215
l) Hinterindisches Gebiet (Siam, Tonkin, Kotschinchina) . 221
m) Burmanisch-Bengalisches Gebiet 223
n) Südindisch-ceylonisches Gebiet 224
o) Dekhan-Gebiet 224
p) Himalaja-Indus-Gebiet 224
7. Madagassisches Pflanzenreich 225
8. Afrikanisches Pflanzenreich (afrikanisches Festland südlich der Sahara) 229
a) Allgemeines 229
b) Tropisches Afrika 248
c) Südafrika (mit Einschluss von St. Helena und Ascension) 253
9. Australisches Pflanzenreich 254
10. Neuseeländisches Pflanzenreich 261
11. Antarktisch-Andines Pflanzenreich 265
12. Ozeanisches Pflanzenreich 270
Verfasserverzeichnis 271

XIII. **Novorum generum, specierum, varietatum, formarumque Siphonogamarum Index.** Zusammengestellt von Friedrich Fedde 276—550

XIV. **Bestäubungs- und Aussäungseinrichtungen. (Biologie-Ökologie 1908.)** Von K. W. v. Dalla Torre . . . . . 551—602
Alphabetische Übersicht der Schlagwörter 551

XV. **Pflanzengallen und deren tierische Erzeuger. (Zoocecidien und Cecidozoen 1908.)** Von K. W. v. Dalla Torre . . . . . 603—627
Alphabetische Übersicht der Schlagwörter 603

XVI. **Bacillariales 1908.** Von E. Lemmermann . . . . . 628—646
Autorenverzeichnis 628
1. Allgemeines 628
2. Systematik, Verbreitung 633
3. Fossile Bacillariaceen 641
4. Sammlungen, Anweisung zum Sammeln und Präparieren, Abbildungswerke 642
5. Neue Formen 643

XVII. **Chemische Physiologie 1908.** Von Richard Otto . . . . 647—731
Autorenverzeichnis 647
1. Keimung 649
2. Stoffaufnahme 654
3. Assimilation 677
4. Stoffumsatz 684
5. Fermente und Enzyme 697
6. Gärung 704
7. Atmung 706
8. Zusammensetzung 709
9. Farb- und Riechstoffe 719
10. Verschiedenes 725

Seite

XVIII. **Pteridophyten 1908.** Von C. Brick . . . . 732—816

Autorenverzeichnis 732
1. Lehrbücher, Allgemeines 735
2. Keimung, Prothallium, Geschlechtsorgane, Spermatozoiden, Apogamie 736
3. Morphologie, Anatomie, Physiologie und Biologie der Sporenpflanze 749
4. Sporangientragende Organe, Sori, Sporangien, Sporen . . 762
5. Pflanzengeographie, Systematik, Floristik 765
6. Gartenpflanzen 797
7. Bildungsabweichungen, Variationen, Missbildungen 802
8. Krankheiten, Beschädigungen 802
9. Medizinische, pharmazeutische und sonstige Verwendungen 804
10. Verschiedenes 806
11. Neue Arten und Namen von Pteridophyten 1908 808

XIX. **Technische und Kolonialbotanik 1908.** Von A. Voigt . . . 817—954

I. Allgemeines. Lehr- und Handbücher 818
II. Kolonialinstitute. Kolonialgärten. Kongresse 819
III. Nutzpflanzen und Kulturen in verschiedenen Ländern . . 820
1. Allgemeines 820
2. Amerika 821
3. Afrika 824
4. Asien 826
5. Südsee 830
IV. Tropische Agrikultur 831
1. Allgemeines 381
2. Technik, Bewässerung 833
3. Boden und Düngung 834
4. Futterpflanzen 836
5. Viehzucht, Bienen, Seidenraupen 845
6. Unkräuter 846
7. Krankheiten und Schädlinge 847
8. Verschiedenes 850
V. Einzelne Produkte 851
1. Allgemeines 851
2. Nahrungsmittel 851
3. Obst 862
4. Zucker 873
5. Alkohol 877
6. Genussmittel 877
7. Gewürze 888
8. Drogen 890
9. Farb- und Gerbstoffe 892
10. Holz 897
11. Fasern 904
12. Fette, Öle und Wachse 920
13. Harze, Kopale 929
14. Ätherische Öle 930
15. Balsame 934

Seite
16. Pflanzenschleime 934
17. Kautschuk, Guttapercha, Balata 935

XX. **Morphologie der Zelle 1908.** Von Johannes Buder . . . 955—999
Autorenverzeichnis 955
I. Allgemeines 956
II. Kern, Kernteilung und -verschmelzung, Chromosomen, Nucleolen, Centrosomen usw. 958
a) Allgemeines 958
b) Myxomyceten und Bakterien 962
c) Algen 965
d) Pilze 967
e) Moose 972
f) Pteridophyten 974
g) Phanerogamen 977
III. Chromatophoren, Stärke, Eiweisskörner und andere Einschlüsse der Zelle 988
IV. Membran 993



XI. Agrikultur, Moorkultur, Forstbotanik und Hortikultur 1907 und 1908.

Referent: Alfons Eichinger.

Inhaltsübersicht:

I. Allgemeines, Lehrbücher usw. Ref. 1—7.

II. Agrikultur. Ref. 8—962.

1. Saatgut und Samenprüfung. Ref. 8—43.
2. Physiologie des Samens, Keimung. Ref. 44—63.
3. Boden. Ref. 64—103.
4. Düngung. Ref. 104—320.
5. Stimulierende Wirkung, Reizmittel, Elektrokultur. Ref. 321—339.
6. Wachstum, Ernährung, Stoffwechsel. Ref. 340—424.
7. Pflanzenkultur, Anbauversuche usw. Ref. 425—752.
8. Unkrautvertilgung. Ref. 753—786.
9. Züchtung, Vererbung, Bastardierung usw. Ref. 787—932.
10. Mikroskopische Untersuchung von Futtermitteln. Ref. 933—938.
11. Berichte der Versuchsstationen. Ref. 939—962.

III. Moorkultur. Ref. 963—1018.

IV. Forstbotanik. Ref. 1019—1219.

V. Hortikultur, Wein. Ref. 1220—1460.

Bei vielen Arbeiten wurde auf ausführliche Referate in anderen Zeitschriften hingewiesen, insbesondere auf Biedermanns Centralblatt für Agrikulturchemie (abgekürzt B. C.), auf Dietrich, Jahresbericht über die Fortschritte auf dem Gesamtgebiete der Agrikulturchemie (abgekürzt D.); Weber, Jahresbericht über Veröffentlichungen und wichtigere Ereignisse im Gebiete des Forstwesens (abgekürzt F.) und auf Experiment Station Record (abgekürzt Exp. Stat. Rec.).

Die Abkürzungen der Zeitschriften sind meist selbstverständlich. D. L.-G. = Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft.

I. Allgemeines.

1. **Claassen, W.** Die deutsche Landwirtschaft. Leipzig 1908, Verl. v. B. G. Teubner.

2. **Gaul, F.** Botanik. Ein Lehrbuch für den Unterricht an landwirtschaftlichen Lehranstalten. Berlin 1908, P. Parey.

3. **Haugen, F.** und **Wellmann, F.** Betriebsverhältnisse der deutschen Landwirtschaft. Bearbeitet unter Leitung der Betriebsabteilung der D. L.-G. Stück V der Sammlung. (Arb. d. D. L.-G., 1908, Heft 137.)

4. **Ludwig, K.** Landwirtschaftliches aus alter Zeit. (XXXVII Jahresber. Ver. Naturkde. Österr. ob d. Enns, Linz [1908], p. 25.)

An der Hand eines Herbariums von Kremsmünster (1299—1304) Schilderung des damaligen wirtschaftlichen Zustandes. Fedde.

5. **Stoklasa, J.** Grundlagen für neue Ziele der österreichischen Landwirtschaft. (Die Ernährung der Pflanze, 1908, p. 125.)

6. **Warburg, O.** und **von Someren Brand.** Kulturpflanzen der Weltwirtschaft. Leipzig, Verl. R. Voigtländer.

7. **Weber, C.** Kurzer Abriss für den ersten Unterricht in der landwirtschaftlichen Pflanzenkunde. Stuttgart 1908, Verl. E. Ulmer.

II. Agrikultur.

1. Saatgut und Samenprüfung.

8. **Aumann, K.** Befund von Zuckerrübensamen. (Ber. d. landw. Versuchsst. Hildesheim, 1906.) D., 1907, p. 269.

9. **Behrens, J.** Samenprüfung i. J. 1906. (Ber. d. Grossh. landw. Versuchsst. Augustenberg, 1906.) D., 1907, p. 270.

10. **Bolley, H. L.** Studies on seed formation in clover and alfalfa. (North Dakota Stat. Rpt., 1907, p. 80.) Exp. Stat. Rec., 1909, XX, p. 530.

11. **Brown, E.** and **Crosby, M. L.** Imported low-grade clover and alfalfa seed. (U. S. Dep. Agric. Bur. Pl. Ind. Bull., n. 111, pt. 3, pp. 18.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 533.

12. **Brown, E.** and **Duvel, J. W. T.** A Quick Method for the Determination of Moisture in Grain. (U. S. Dep. Agric. Bur. Pl. Ind. Bull., n. 99, 1907, pp. 24.)

13. **Brown, E.** and **Hillman, F. H.** Seed of Red Clover and its Impurities. (U. S. Dep. Agric. Farmers Bull., 1906, n. 260.)

14. **Brown E.** and **Hillman, F. H.** The Seeds of the Bluegrasses. (U. S. Dep. Agric. Bull. Pl. Ind., n. 84, pp. 38.)

15. **Demoussy, E.** Einfluss des Feuchtigkeitsgehaltes der Luft auf die Haltbarkeit der Samen. (Compt. rend., 1907, CXLV, p. 1194.)

16. **Duvel, J. W. T.** The Germination of Seed Corn. (U. S. Dep. Agric. Farmers Bull., 1906, n. 253.)

17. **Freudl, E.** Verbesserter Probeziehungsapparat für Rübensamen nach Komers. (Öst. landw. Wochenbl., 1907, XXXIII, p. 59.)

18. **Galloway, B. T.** The adulteration and misbranding of alfalfa, red clover and grass seeds. (U. S. Dep. Agric., Off. Sec. Circ. 26, pp. 6.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 942.

19. **Gisevius.** Die Organisation des Saatgutanbaues und der Saatgutanerkennung durch die Landwirtschaftskammern und die Aufgaben und Ziele dieser Organisation. (Arb. d. Landw. K. f. d. Prov. Sachsen, Heft 13, 1908, p. 49.)

20. **Hegyi, D.** Der Einfluss des Wassergehaltes der Rübenknäule auf den Wert des Samens. (Öst.-ung. Z. f. Zuckerind. u. Landw., 1908, XXXVII, p. 749.)

21. **Hiltner, L.** und **Ihssen, G.** Ergebnisse der Samenprüfung. (4. Ber. d. k. agrik.-bot. Anstalt München, auch in Vierteljahrschr. d. bayr. Landwirtschaftsrates, 1907, XXII, Erg.-H. zu H. 2) D., 1907, p. 267.

22. **Jenkins, E. H.** and **Jagger, M. H.** Clover seed in the Connecticut market. (Connecticut Stat. Bull., 160, p. 3.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 136.

23. **Jenkins, E. H.** Prüfung der Keimfähigkeit von Sämereien. (30. Ber. Conn. Agr. Exp. Stat., 1906, p. 395.) D., 1907, p. 169.

Enthält u. a. Keimfähigkeit von Zwiebelsamen verschiedener Jahre, Einfluss des Alters auf die Keimfähigkeit von Zwiebelsamen.

24. **Jones, M. P.** Testing the germination of seed corn. (New York Cornell. Stat. Circ. 1.) Exp. Stat. Rec., 1909, XX, p. 532.

25. **Komers, K.** Die Wertbestimmung des Rübensamens. (Wien. landw. Z., 1907, LVII, p. 81.)

26. **König, J.** und **Spieckermann, A.** Befund von Kleesamen. (Ber. d. landw. Versuchsst. Münster i. W., 1906.) D., 1907, p. 269.

27. **Laschke, W.** Befund von Saatwaren. (Jahresber. d. landw. Versuchsst. Berlin, 1906.) D., 1907, p. 270.

28. **Lubanski.** Versuche mit Zuckerrübensamen verschiedener Herkunft in Polen und südwestlichem Russland 1907. (Bl. f. Zuckerrübenb., 1908, p. 121.)

29. **Matenaers, T. F.** Der Wert grosser Maiskolben zur Saatmaisgewinnung. (Fühl. landw. Ztg., 1908, p. 812.)

30. **Müller, H. C.** und **Schuhmann, P.** Ergebnisse der Samenprüfung. (Ber. d. agrik. Kontrollstat. Halle, 1906.) D., 1907, p. 268.

31. **Neubauer, H.** Ergebnisse der Samenprüfung. (Jahresber. d. Versuchsst. Bonn, 1906.) D., 1907, p. 268.

32. **Paulus, K. J.** Über Rotkleeanbau und Kleesamenhandel. (D. landw. Pr., 1908, p. 553.)

33. **Pawlowski, M.** Methoden zur Bewertung des Rübensamens, (Wochenschr. d. Centralver. f. Zuckerind. i. d. öst.-ung. Mon., 1907, XLV, p. 609.)

34. **Shaw, H. B.** An improved method of separating buckhorn from red clover and alfalfa seeds. (U. S. Dep. Agr., Bur. Pl. Ind. Circ. 2, pp. 12.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1140.

35. **Shepard, J. H.** Growing sugar-beet seed in South Dakota. (South Dakota Stat. Bull., 106, p. 320, fig. 8.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 233.

36. **Stebler, F. G.** Ergebnisse der Samenprüfung. (30. Ber. d. Schweiz. Samenunters.- u. Versuchsanst. Zürich, 1907.) D., 1907, p. 266.

37. **Stewart, F. C.** and **French, G. T.** Dodder in alfalfa seed. (New York State Stat. Circ. 8.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 328.

38. **Störmer, K.** Die Bestimmung des Gebrauchswertes von Samen durch die Kontrollstationen. Halle a. S., Verl. v. O. Thiele.

39. **Stone, G. E.** Seed separation and germination. (Massachusetts Stat. Bull., 121, pp. 14.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1036.

40. **Weinzierl, Th. v.** Apparate zur Samenkontrolle. 5. Eine Lupe für Samenuntersuchungen. (Z. f. d. Landw. Versuchsw. in Öst., 1908, p. 901.)

41. **Weinzierl, Th. v.** Ergebnisse der Samenprüfung. (26. Jahresber. d. k. k. Samenkontrollstat. Wien f. 1906, Zeitschr. f. landw. Versuchsw. Öst., 1907.) D., 1907, p. 265.

42. **Williams, C. G.** Seed corn for the season of 1908. (Ohio Stat. Circ., 74a u. 76.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1137.

43. **Woods, C. D.** and **Hammond, R. L.** Seed inspection. (Maine Stat. Bull., 152, p. 49.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1036.

2. Physiologie des Samens, Keimung.

44. **Albo, G.** Die Enzyme und die Keimfähigkeit der Samen (Arch. des scienc. phys. et nat., Genf 1908, XXV, p. 45; Ref. Wochenschr. f. Brauerei 1908, p. 238.)

45. **Becquerel, P.** Über die Atmung der Getreidekörner im Zustande des latenten Lebens. (Wochenschr. f. Brauerei 1907, p. 43; Compt. rend., 1906, CXLIII, p. 974.)

46. **Becquerel, P.** Untersuchungen über das latente Leben der Samen. (Naturw. Rundschau, XXII, No. 48, 28, 1907, p. 611) B. C., 1908, p. 520.

47. **Behrens, J.** Qualität der Samen einer Tabakstaude aus verschiedenen Kapseln. (Ber. d. landw. Versuchsst. Augustenberg, 1906.) D., 1907, p. 271.

48. **Behrens, J.** Über die Beeinflussung der Keimfähigkeit gewisser Samen durch Narkose und Verwundung. (Ber. d. landw. Vers. Stat. Augustenberg f. 1906, p. 60.) B. C., 1908, p. 671.

49. **Breal, E.** Traitement cuivrique des semences. (Compt. Rend. séanc. Acad. sci. Paris, CXLII [1906], p. 904—906.)

50. **Brown, E.** and **Goss, W. L.** The germination of vegetable seeds. (U. S. Dep. Agr. Bur. Plant Indus. Bull., 131, p. 5.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 235.

51. **Deneumostier, C.** Beziehung zwischen Temperatur und Feuchtigkeit und der Keimung der Samen verschiedener Gräser. (Bull. Agr. [Brussel], 1906, VII, p. 983.) D., 1907, p. 270.

52. **Enesque, Verdier** und **Bretin.** Giftige sogenannte ungarische Bohnen. (Journ. Pharm. et Chim., XXVI, p. 348; Chem. Zentralbl., 1907, No. 24, p. 1931.) B. C., 1908, p. 716.

53. **Kiessling, L.** Über die Keimreife der Gerste. (Fühl. landw. Ztg., 1908, p. 177.)

54. **Kinzel, W.** Über den Einfluss des Lichtes auf die Keimung „Lichtharte" Samen. (Ber. d. D. Bot. Ges., 1907, XXV, p. 269.)

55. **Kinzel, W.** Die Wirkung des Lichtes auf die Keimung. (Ber. d. D. Bot. Ges., 1908, XXVI, p. 105.)

56. **Kinzel, W.** Lichtkeimung. Einige bestätigende und ergänzende Bemerkungen zu den vorläufigen Mitteilungen von 1907 und 1908. (Ber. d. D. Bot. Ges., 1908, XXVIa, p. 631 ff.)

57. **Kölpin Ravn, F.** Forsög med Varmvandsbehandling af seksradet Byg. (Versuche über die Behandlung der sechsreihigen Gerste mit warmem Wasser.) (Tidsskrift for Landbrugets Planteavl, Bd. 15, p. 159—176, Kjöbenhavn, 1908.)

Die Resultate der Versuche sind die folgenden: Die Temperatur (c. 53° C) muss während der Hauptbehandlung konstant gehalten werden.

Die Abkühlung muss schnell geschehen. Abkühlung in der Luft ist besser als Abkühlung in Wasser. H. E. Petersen.

58. **Ling, R. A.** Über die Vorgänge beim Mälzen. (Journ. of the Inst. of Brewing, 1908, p. 494.) Wochenschr. f. Brauerei 1908, p. 809.

59. **Lubanski, F.** Keimen geritzter und ungeritzter Kleesamen. (D. landw. Pr., 1908, p. 536.)

60. **Lubimenko, W.** Einfluss des Lichtes auf die Assimilation der organischen Reserven der Samen und der Zwiebeln durch die Keimpflanzen im Laufe ihrer Keimung. (C. R. Acad. Sci. Paris, 1907, t. 144, p. 1060.) B. C., 1908, p. 604.

61. **Oswald, E. J.** The effect of animal digestion and fermentation of manures on the vitality of seeds. (Maryland Stat. Bull., 128, p. 265.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 236.

62. **Thatcher, R. W.** und **Watkins, H. R.** Der Einfluss von Schatten während der Reife auf die näheren Bestandteile der Weizenkörner. (Journ. Ann. Chem., 1907, XXIX, p. 764.)

63. **Waugh, F. A.** and **Pomeroy, C. S.** The physiological constant for the germinating stage of cress. (Massachusetts Stat. Rp., 1907, p. 71.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 324.

3. Boden.

64. **Adams, E.** Studium an Rhode-Island-Boden mittelst Feldversuche. (Rhode Island Stat., 1907, Bull. 121, p. 141.) D. 1907, p. 183.

65. **Darbishire, F. V.** und **Russell, J. E.** Oxydation in Böden und ihre Beziehung zur Fruchtbarkeit. (Journ. Agr. Science, 1907, II, p. 305.) D., 1907, p. 84.

66. **Delwiche, E. J.** and **Moore, J. G.** The relation of orchard cover crops to soil moisture and soil freezing. (Wisconsin Stat. Rpt., 1907, p. 379.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 30.)

67. **Djebaroff, J. A. Th.** Ein Beitrag zur Wasserverdunstung des nackten und bebauten Bodens. Inaug.-Diss., Halle 1907.

68. **Dumont, J.** Sur l'absorption des carbonates alcalins par les composants minéraux du sol. (Compt. Rend. séanc. Acad. Sci. Paris, CXLII [1906], p. 345—347.)

69. **Eckart, C. F.** Lysimeterversuche. (Hawaiian Sugar Planters Stat., Div. Agr. and Chem. Bull., XIX, p. 31.) Exp. Stat. Rec., 1907, XVIII, p. 718 u. D., 1907, p. 78.

70. **Frankfurt, S.** Über den Einfluss der Neutralisation des Schwarzerdebodens auf die Rübenernte. (Centralbl. f. d. Zuckerind., 1907, XV, p. 536.) D., 1907, p. 192.

71. **Gardner, F. D.** Fertility of soils as affected by manures. (U. S. Dept. Agr. Bur. Soils Bull., 48. p. 59, figs. 5.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 822.)

72. **Guthrie, F. B.** Bodenstudien. (Agr. Gaz. N. S. Wales. 1907, V, p. 438.) D., 1907, p. 184. Exp. Stat. Rec., 1907, XIX, p. 15.

73. **Hills, J. L. und Jones, C. H.** Soil biology in its relation to fertilization. (Vermont Sta. Bull., 130. p. 213.) Exp. Stat. Rec., 1907, p. 318.

74. **Hissink, D. J.** Der Kochsalzgehalt der am 12. März 1906 überschwemmten Polder der Provinz Zeeland. (Het zoutgehalte van de op 12 Maart 1906 ondergeloopen Zeeuwsche Polders, den Haag 1907.) B. C., 1908, p. 710.

75. **Hofmann-Bany, O.** Versuche zur Bestimmung der verwertbaren Phosphorsäure in Böden. (K. Landtbr. Akad. Handl. och Tidskr., 1906. p. 316.) Exp. Stat. Rec., 1907, XVIII, p. 717 u. D., 1907. p. 61.

76. **Hopkins C. G. und Readhimer, J. E.** Bodenuntersuchungen mit den erschöpften Hügelböden von Illinois. (Illinois Stat. Bull., 115, p. 431.) D., 1907, p. 183. Exp. Stat. Rec., 1907, XIX. p. 117.

77. **Hopkins, C. G.** Illinois soils in relation to systems of permanent agriculture. (Illinois stat. circ., 108. p. 26.) Exp. Stat. Rec., 1907, XIX, p. 15.

78. **Lau, E.** Untersuchungen über die Zusammensetzung der Luft im Ackerboden. (Inaug.-Diss., Rostock 1906 u. Tät.-Ber. d. landw. Vers.-Stat. Rostock aus „Landw. Ann. d. mecklenb. patr. Ver., 1907. Heft 49.) B. C., 1908, p. 433.

79. **Lipman, J. G.** Sandy soils and their improvement in the growing of forage crops. (New Jersey Stat. Bull., 211, p. 30.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 934.

80. **Lipman, J. G.** Untersuchungen über die Umwandlung und Bindung von Stickstoff durch Bakterien. (New Jersey St. Agr. Exp. Stat. Rec., 1907, p. 218.) D., 1907. p. 81.

81. **Livingston, B. E.** Weitere Untersuchungen über die Eigenschaften unfruchtbarer Böden. (U. S. Dept. Agr. Bur. Soils Bull., XXXVI, p. 71.) Exp. Stat. Rec., 1907, XIX, p. 13 u. D., 1907, p. 55.

82. **Loew, V. und Aso, K.** Über Veränderungen der Aufnahmefähigkeit des Stickstoffs in Böden. (Bull. of the Coll. of Agr. Tokyo, 1907. III, p. 443.) D., 1907, p. 77.

83. **Loew, O. und Aso, K.** Über die Nutzbarkeit des Stickstoffs im Boden. (The Bull. of the Coll. of Agricult. Tokyo Imp. Univ., 1907, VII, No. 3, p. 443.) B. C., 1908. p. 639.

84. **Patten, H. E. and Gallagher, F. E.** Absorption of vapors and gases. by soils. (U. S. Dept. Agr. Bur. Soils Bull., 51, p. 50. figs. 19.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1118.

85. **Pfeiffer, Th., Hepner, A. und Frank, L.** Die Festlegung des Ammoniakstickstoffes durch die Zeolithe im Boden. (Mitt. d. landw. Inst. d. kgl. Univ. Breslau. IV, Heft III.)

86. **Pfeiffer, Th.** Das Stickstoffkapital im Ackerboden bei einseitiger Düngung mit Salpeter. (Fühl. Landw. Ztg., 1908. p. 41.)

87. **Pillichody.** Über Erhaltung der Bodenkraft der Wytweiden. (Schweiz. Zeitschr. f. Forstw., 1907. p. 162.) F., 1907, p. 78.

88. **Pouget, J.** and **Chauchak, D.** Bodenvergiftung. (C. R. Acad. Sci. Paris, 1907, 145, p. 1200, Rev. Sci. Paris, 1907, p. 796, Rev. gén. agron., 1908, p. 1.)

In unkultivierten oder Luzerneböden sammelten sich nach und nach Gifte an, die das Wachstum der Pflanzen behindern. Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1122.

89. **Puchner.** Über die Verteilung von Nährstoffen in den verschiedenen feinen Bestandteilen des Bodens. (Landw. Vers. Stat., 1907, LXVI, p. 463.)

90. **Quante.** Neue Gesichtspunkte in der Bodenkunde und Bodenbearbeitung. (Z. d. Landw. K. f. d. Prov. Schlesien, 1908, p. 389.)

91. **Remy, Th.** Die Bedeutung der Pflanzenanalyse für die Feststellung des Düngebedürfnisses der Böden. (Ber. d. Inst. f. Bodenlehre und Pflanzenb., Poppelsdorf i. J. 1905/1906.) D., 1907, p. 175.

92. **Sasanow, W.** Die Brauchbarkeit der Vegetationsversuche zur Bestimmung des Bedarfs des Bodens an Nährstoffen. (Russ. Journ. f. exp. Landw., 1907, VIII, p. 145.) D., 1907, p. 174.

93. **Sasanow, W.** Gang der Nitrifikation im Boden während der Vegetationszeit der Rübe. (Centrbl. f. Zuckerind., 1907, XV, p. 652.)

94. **Schreiner, O.** and **Reed, H. S.** The rôle of the oxidizing power of roots in soil fertility. (Journ. Biol. Chem., 1907, No. 3.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 822.

95. **Schreiner, O.** and **Sullivan, M. X.** The products of germination affecting soil fertility. (Journ. Biol. Chem., 1907, No. 3.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 822.

96. **Schreiner, O.** und **Reed, H. L.** Einige die Bodenfruchtbarkeit beeinflussende Faktoren. (U. S. Dept. Agr. Bur. Soils Bull., XL, p. 40.) Exp. Stat. Rec., 1907, XIX, p. 117.

97. **Schultze, B.** Die Ergebnisse der an der Vegetationsstation zu Rosenthal ausgeführten Prüfungen schlesischer Ackerböden. (Z. d. Landw. K. f. d. Prov. Schlesien, 1908, p. 68.)

98. **Schulze-Dieckhoff.** Ein Bodenbereicherungsversuch auf leichtem, noch nicht gedüngtem Heide- und Sandboden. (D. landw. Pr., 1908, p. 985.)

99. **Seelhorst, J. v.** Über die Wasserabgabe von längerer oder kürzerer Zeit gelagerter Erde. (Journ. f. Landw., 1908, p. 208.)

100. **Stevenson, W. H., Synder, A. H.** and **Schaub, J. O.** Maintenance of fertility with special reference to the Missouri loess. (Jowa Stat. Bull., 95, p. 31.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1016.

101. **Synder, H.** A comparison of chemical methods with field tests for determining the fertiliser requirements of soils. (Minnesota Stat. Bull., 102, p. 35—38.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 924.

102. **Thorne, C. E.** Über die Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit. (Ohio Stat Bull., 182, p. 131.) Exp. Stat. Rec., 1907, XIX, p. 315 u. D., 1907, p. 55.

103. **Whitson, A. R., Stoddart, C. W.** und **Mc Leod, A. F.** Der Stickstoffgehalt des Bodens und seine Beeinflussung durch den Ackerbau. (Wisconsin Stat. Rep., 1906, p. 160.) Exp. Stat. Rec., 1907, XVIII, p. 1025.

4. Düngung.

Allgemeines.

104. **Albrecht, K.** Kritische Betrachtung der verschiedenen Verfahren zur Ausführung von Düngungsversuchen. (Fühl. landw. Ztg., 1908, p. 794.)

105. **Becker, G.** Die Düngung im Herbst und Winter. (Ill. landw. Ztg., 1908, p. 838.)

106. **Böttcher, O.** Über Drilldüngemittel. (D. landw. Pr., 1907, p. 589.) D. 1907, p. 194.

107. **Budrin, P.** Resultate über die Anwendung von Düngemitteln und eine Studie über Fruchtwechsel. (Russ. Journ. f. exp. Landw., 1907, VIII, p. 433.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1122.

108. **Budrin, P.** Demonstrationsversuche a. d. Forst- u. Landw. Inst. zu Nowo-Alexandria. (Russ. Journ. f. exp. Landw., 1907, VIII, p. 628.)

109. **Clausen.** Das Ergebnis eines umfangreichen Düngungsversuches auf Sandboden in schlechter Kultur. (D. landw. Pr., 1908, p. 105.)

110. **Crosthwait, G. A.** Bodendüngungsversuche. (Idaho Stat. Bull., 59, p. 16.) D. 1907, p. 183 u. Exp. Stat. Rec., 1907, XIX, p. 316.

111. **Ehrenberg, P.** Praktische Winke zur Düngerlehre. Berlin, 1908, Verl. Trowitzsch & Sohn.

112. **Garcke.** Zur Düngung der Sommerhalmfrüchte. (D. landw. Pr., 1908, p. 239.)

113. **Grohmann.** Der Einfluss des Niederschlages auf den Wirkungsgrad künstlicher Düngemittel. (Ill. landw. Ztg., 1908, p. 465.)

114. **Grohmann.** Die Witterungsbeobachtungen in Verbindung mit Anbau- und Düngungsversuchen. (Fühl. landw. Ztg., 1908, p. 290.)

115. **Grohmann.** Felddüngungsversuche im Bezirke des landwirtschaftlichen Kreisvereins Leipzig in ihrer Abhängigkeit von Temperatur und Niederschlag. (Mitt. d. landw. Inst. d. Univ. Leipzig, 1908, Heft 9.)

116. **Hanamann, J.** Ergebnisse einiger Düngungsversuche. (Z. f. d. landw. Versuchw. in Österr., 1908, p. 637.)

117. **Harcourt, R.** Fertilizers for sugar beets. (Ann. Rpt. Ontario Agr. Col. and Expt. Farm, 1907, XXXIII, p. 68.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1138.

118. **Harnoth.** Felddüngungsversuche. (Z. d. Landw.-K. f. d. Prov. Schlesien, 1908, p. 4.)

119. **Harnoth.** Die Bedeutung der Statik des Landbaues im Lichte der modernen Düngungslehre. (Fühl. landw. Ztg., 1908, p. 115.)

120. **Harnoth.** Nochmals die Bedeutung der Statik des Landbaues. (Fühl. landw. Ztg., 1908, p. 593.)

121. **Haselhoff, E.** Über Drilldüngemittel. (Amtsbl. d. Landw.-K. Kassel, 1907, p. 461.)

122. **Heykings.** Teichdüngungsversuche. (D. landw. Pr., 1908, p. 342.)

123. **Hotchkiss, W. S. and Kyle, E. J.** Irish potato fertilizer experiments. (Texas Stat. Bull., 101, p. 11.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 941.

124. **Hotter, E.** Das Ergebnis zweijähriger Wiesendüngungsversuche. (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1908, p. 521.)

125. **Knieriem, W. v.** Über Erfahrungen mit Anwendung künstlicher Düngemittel, namentlich des Kainits, auf der Versuchsfarm Peterhof. (Balt. Wochenschr. f. Landwirtsch., 1908, XLVI, p. 109.) B. C., 1909, p. 17.

126. **Krische, P.** Nochmals „Die Bedeutung der Statik des Landbaues im Lichte der modernen Düngerlehre". (Fühl. landw. Ztg., 1908, p. 410.)

127. **Kuhnert.** Teichdüngungsversuche. (D. landw. Pr., 1908, p. 369.)

128. **Oldenburg.** Die Düngungsversuche im Fürstentume Schwarzburg-Sondershausen im Jahre 1907. (Ill. landw. Ztg., 1908, p. 68.)

129. **Opitz.** Die Ergebnisse von Feld- und Wiesendüngungsversuchen im Jahre 1907. (Z. d. Landw.-K. f. d. Prov. Schlesien, 1908, p. 1089.)

130. **Porter, E.** and **Gaut, R. C.** Report of an experiment on the manuring of rye grass and clover at four centers in the county, 1906. (County Council Lancaster, Ed. Com., Agr. Dept., Farmers Bull., 2, p. 10.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 731.

131. **Rossel, A.** Anwendung von Mineraldünger in der Schweiz. (Die Ernährung der Pflanze, 1908, p. 25.)

132. **S. D.** Düngungsversuche bei Stecklingsrüben. (Centrbl. f. Zuckerind., 1908, p. 1320.)

133. **Schneidewind.** Über Düngungsfragen. (Arb. d. Landw.-K. f. d. Prov. Sachsen, Heft 13, 1908, p. 41.)

134. **Schneidewind, W.** Versuche über die Wirkung der Issleibschen Samenbeize. (Landw. Jahrb., 1907, XXXVI, p. 607.)

135. **Schulze, B.** Über das Mischen von künstlichen Dungmitteln. (D. landw. Pr., 1908, p. 803.)

136. **Stewart, J. H.** and **Atwood, H.** Experiments with fertilizers. (West-Virginia Stat. Bull., 112, p. 58.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1019.

137. **Svoboda, H.** Die Demonstrationsdüngungsversuche der Jahre 1905 und 1906 in Kärnten. (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1908, p. 22.)

138. **Sycianko, W. v.** Einfluss der Witterung auf die Wirkung der künstlichen Düngemittel. (Fühl. landw. Ztg., 1908, p. 698.)

139. **Snyder, H.** 1. Düngungsversuche mit Weizen und Roggen. 2. Der Stickstoffverlust bei Böden. (Bull. Minn. Exp. Stat., 94.) D., 1907, p. 181.

140. **Snyder, H.** Fertilizer tests with wheat and corn. (Minnesota Stat. Bul., 102, p. 1.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 939.

141. **Wagner, P., Dorsch, R., Hamann, G.** und **Münzinger, A.** Versuche über Tabakdüngung. (Arb. d. D. L.-G., 1908, Heft 138.)

Die ausführliche Arbeit behandelt Einfluss der Düngung auf die Brennbarkeit des Tabaks, den Kaligehalt der Tabaksblätter, Einfluss des Kaligehaltes auf die Glimmdauer, Chlorgehalt der Tabakblätter, den optimalen Kali- und Chlorgehalt der Tabakblätter für eine tadellose Brennbarkeit, Kalibedarf der Tabakpflanze, Fruchtfolge Tabak auf Tabak, Düngung mit Stallmist, die für den Tabak geeigneten Kali- und Stickstoffdüngemittel. B. C., 1908, p. 593.

142. **Wagner, P.** Die Resultate praktischer Düngerversuche. (Chem. Ztg., 1908, XXXII, p. 233.)

143. **Weibull, M. und Nordin, G.** Vergleichende Düngungsversuche in Malmö. (Malmö. Läns. K. Huskåll. Sällsk. Kortlsskr., 1907, p. 197.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 826.

144. **Westmann-Greisitz.** Düngungsversuche zu Braugerste. (Ill. landw. Ztg., 1908, p. 37.)

145. **Wimmer, G.** Versuche über Düngung und Behandlung des Tabaks. (Mitt. d. D. L.-G., 1908, p. 430.)

146. **Woll, F. W., Stoddart, C. W. and Moore, R. A.** Fertilizer experiments with sugar beets during the season of 1906, 1907. (Wisconsin Stat. Rep., 1907, p. 321.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 35.

Gründüngung.

147. **Baessler.** Gründüngungsversuche in Pommern in den Jahren 1902—1907. (Mitt. d. D. L.-G., 1908, p. 160.)

148. **Grazia S. de.** Ausnutzung der Rohphosphate bei der Gründüngung. (Staz. sperim. agrar. it., 1907, p. 54.) D., 1907, p. 190.

149. **Piper, C. V.** Leguminous Crops for Green Manuring. (U. S. Depart. Agric. Farmers Bull., 1907, n. 278.)

150. **Robinson, T. R.** The fertilizing value of hairy vetch for Connecticut tobacco fields. (U. S. Dept. Agr. Bur. Plant Indus. Circ. 15.) Exp. Stat. Rec, 1909, XX, p. 536.

151. **Schindler, F.** Über Gründüngung. (Monatshefte f. Landw., 1908, p. 139.)

152. **Seelhorst von** Versuche über den Verbleib des Gründüngungsstickstoffs auf einem leichtem Sandboden, III. (Mitt. d. D. L.-G., 1908, No. 23, p. 83.) B. C, 1908, p. 655.

153. **Shamel, A. D.** Hairy Vetsch (*Vicia villosa*) for green manuring. (Rural New Yorker, LXVI, p. 490 ff.) Bot. Centralbl., 1908, LVIII, p. 351.

154. **Shutt, F. T.** Peas as a fertilizer in the Northwest. (Canada Expt. Farms Rpts., 1906, p. 155.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 925.

155. **Thömsgen, W.** Ein Gründüngungsversuch mit Gemengsaaten auf schwerem Lehmboden. (D. landw. Pr., 1908, p. 901.)

156. **Uhle.** Erfahrungen mit Gründünger aus dem Jahre 1908 auf schwerem Boden. (Ill. landw. Z., 1908, p. 821.)

Stallmistdüngung.

157. **Kausek, A.** Kopfdüngung der Zuckerrübe mit Jauche. (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1908, p. 334.)

158. **Sjollema, B. und Ruyter de Wildt, J. C.** Versuche über Zersetzungen im Stallmist und über die Wirkung desselben. (Verslagen van landbouwkundige onderzoekingen der Rykslandbouw proefstations, No I, 1907, p. 21.) B. C., 1908, p. 652.

159. **Taliafero, W. T. L. and Patterson, H. J.** Stable manures. (Maryland Stat. Bull., 122, p. 117.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 824.

Kali und Natron.

160. **Aloisi, U. und Venditori, D.** Neue Beobachtungen über Leucit und seine Anwendung als Düngemittel. (Gaz. Chim. Ital., 1907, XXXVII, p. 379.)

161. **Andrlik und Urban.** Die Bedeutung des Natrons für die Zuckerrübe. (Zeitschr. f. Zuckerind. in Böhmen, 1908, p. 208.)

162. **Breazeale, J. F.** Die Beziehung von Natrium und Kalium im Boden und in Nährsalzlösungen. (Journ. Amer. Chem. Soc., 1906, XXVIII, p. 1013.) D., 1907, p. 170.

163. **Briem, H.** Kochsalzdüngungsversuche zu Zuckerrüben. (D. landw. Pr., 1908, p. 1091.)

164. **Briem, H.** Weitere Mitteilungen über Kochsalzdüngung zu Zuckerrüben. (D. landw. Pr., 1908, p. 750.)

165. **Clausen.** Über den Einfluss der Kalidüngung auf das Verhältnis von Korn zu Stroh. (D. landw. Pr., 1908, p. 851.)

166. **Cushman, A. S. and Hubbard, P.** The extraction of potash from feldspathic rock. (Journ. Amer. Chem. Soc., 1908, XXX, p. 779.) Exp. Stat Rec., 1908, XX, p. 322.

167. **Cushman, Allerton S.** The Use of Feldspathic Rocks as Fertilizers. (U. S. Dep. Agric. Bur. Pl. Ind. Bull., n. 104, 1907, p. 31.) D., 1907, p. 172; Exp. Stat. Rec., 1907, XIX, p. 322.

168. **Fest.** Kalidüngung zur Busch- oder Viebsbohne (*Phaseolus vulgaris*). (Die Ernährung der Pflanze, 1908, p. 157.)

169. **Hartwell, B. L. and Peruber, F. R.** Experiments with feldspathic rock as a source of potassium. (Rhode Island Stat. Bull., 129, p. 197.) Exp. Stat. Rec., 1909, XX, p. 524.

170. **Hartwell, B. L., Wheeler, H. J. und Pember, F. R.** Die Wirkung der Beigabe von Natrium zu ungenügenden Kaliumgaben auf das Wachstum der Pflanzen in Wasser- und Sandkulturen. (Rhode Island Exp. Stat. Rep., 1907, p. 299.) D., 1907, p. 171.

171. **Hartwell, B. L., Wheeler, H. J. and Pember, F. R.** The partial substitution of potassium by sodium as a plant food. (Science, 1908, n. sér., XXVII, p. 298.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 125.

172. **Krische, P.** Die Verwertung des Kalis in Industrie und Landwirtschaft. Halle a. S. 1908, Verlag von W. Knapp.

173. **Krische, P.** Kalisilikat, ein neues Kalidüngemittel, und die bisherigen Erfahrungen bei der Verwendung gemahlener, kalihaltiger Gesteine als Düngestoff. (Ill. landw. Ztg., 1908, p. 684.)

174. **Krische, P.** Aus der Geschichte der Kalidüngung. (Die Ernährung der Pflanze, 1908, p. 153.)

175. **Krüger.** Über Bedingungen für die Kaliaufnahme durch die Pflanzen. (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1908, p. 269.)

176. **Maas.** Die Bedeutung der Kalisalze für den Rübenbau. (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1908, p. 54.)

177. **Osterhout, W. J. V.** The valuc of sodium to plants by reason of its protective action. (Univ. Cal Pubs. Bot., 1908, III, p. 331.) Exp. Stat. Rec., 1909, XX, p. 527.

178. **Preissler und Störmer** Über Kochsalzdüngung. (Z. d. Ver. d. D. Zuckerind., 1908, p. 732.)

179. **Preissler.** Über die Wirkung des Chlornatriums auf Zuckerrüben. (Die Deutsche Zuckerindustrie, 1907, LV, p. 173.) D., 1907, p. 193.

180. **Prove.** Die Anwendung der Kalisalze auf bindigeren Bodenarten der Pfalz, sowie ihre Verwendung beim Tabakbau. (Mitt. d. D. L.-G., 1907, p. 371.)

181. **Saillard, E.** Zuckerrübenkultur. Kalidüngung der Rübenböden. (Journal d'Agriculture Pratique, 1907, t. 1, p. 454.) B. C., 1908, p. 426.

182. **Strohmer, F., Briem, H.** und **Fallada, O.** Über Chlornatrium-(Kochsalz-)Düngung zu Zuckerrüben. (Öster.-Ung. Z. f. Zuckerind. u. Landw., 1908, XXXVII, p. 763.)

183. **Vibrans, O.** Relative Dünger, welche durch ihren Gehalt an Kali wirksam sind. (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1908, p. 304.)

184. **Wein, E.** Kalisilikat als Kalidüngemittel. (D. landw. Pr., 1908, p. 801.)

185. **Wheeler, H. J.** and **Pember, F. R.** The effect of the addition of sodium to deficient amounts of potassium upon the growth of plants in both water and sand cultures. (Rhode Island Stat. Rpt., 1907, p. 299.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 124.

Calcium und Magnesium.

186. **Bernardini, L.** und **Corso, G.** Über den Einfluss verschiedener Verhältnisse von Kalk zu Magnesia auf das Wachstum der Pflanzen. (Mitt. d. Versuchsstat. Portici, 1907.) D., 1907, p. 99.

187. **Bonacini, Angelo.** Il gesso in agricoltura. (Annali R. Accad. d'Agricoltura, L., p. 179—237. Torino 1908.)

Nach einem historischen Überblicke über den Gebrauch des Gipses als Düngemittel kommt Verf. auf die Bedeutung desselben für den Boden und die Pflanzendecke zu sprechen und zitiert dabei mehrere durch Experimente gewonnene Werte von anderen und auch von ihm selbst. Die Wahl der Form, die Menge und die Häufigkeit des auszustreuenden Gipses werden ebenfalls besprochen.

Aus den zusammenfassenden Betrachtungen ist kurz zu entnehmen, dass der Gips das Kalium (ob in den Zeolithen enthalten oder mit organischem bzw. Mineraldünger auf das Feld gebracht) in Lösung führt und als Sulfat in grössere Tiefen hinabsickern lässt, wo es besonders den Pflanzen mit langen Hauptwurzeln zugute kommt. Die Wirkung des Gipses macht sich ganz besonders in einem Erdboden geltend, welcher reich an löslichen Kaliverbindungen ist; dagegen bleibt Gips wirkungslos in silikatreicher Erde, in lockerem, sandigem, kiesigem Boden und in solchen, welche an organischen Stoffen arm sind; in feuchten, sauren Böden und in solchen, welche überreich an organischer Substanz sind, ist aber seine Wirkung nachteilig.

Gips ist am vorteilhaftesten als gebrannter Gips in kleinen Mengen, die häufiger ausgestreut werden, anzuwenden; daneben kann man auch noch mit organischen Stoffen oder mit Kalisalzen düngen. Bei einzelnen, besonders schwefelreichen Pflanzen kann der Gips direkt als Nahrungsstoff wirken; so bei den Leguminosen, Kreuzblütlern, Nachtschattengewächsen (Tabak). Von Vorteil erwies sich die Gipsdüngung bei Getreide-, Reis-, Heidekorn-, Kartoffel-, Zuckerrübenkulturen; ferner in den Wein- und Obstgärten.

Mit Stalldünger zusammengebracht verhindert der Gips einen Verlust des Ammoniaks und die Bildung von Ammonkarbonat. Solla.

188. **Brehmer, K.** Die Wichtigkeit des Kalkes als Pflanzennahrung. (Gartenwelt, 1907, XII, p. 15.)

189. **Burlingham, G. S.** Untersuchung des Einflusses von Magnesiumsulfat auf das Wachstum von Keimlingen. (Journ. Amer. Chem. Soc., 1907, XXIX, p. 1095.) D., 1907, p. 203.

190. **Daikuhara, G.** Über die Düngung mit Magnesiumsulfat (Bull. Imp. Centr. Agr. Exp. Stat. Japan, 1907, I, p. 81.) D., 1907, p. 167.

191. **Dumont, J.** The fertilizing value of plaster (Gips). (Sci. Agron., 1907, II, p. 257.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 523.

192. **Dusserre, C.** Untersuchungen über den Gebrauch von Gips als Düngemittel. (Ann. Agr. Suisse, 1908, IX, p. 7.)

193. **Feilitzen, Hj. v.** Abfallkalk von Sulfatzellulosefabriken als Bodenverbesserungsmittel für kalkarme Moorböden. (Svenska Mosskultur fören. Tidskrift, 1908, No. 1, p. 42.) B. C., 1908, p. 729.

194. **Frear, W.** Experiments with lime and crushed limestone on a Pennsylvania clay loam soil. (Penn. Dept. Agr. Bull., 154, p. 79.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 126.

195. **Grazia, S. de.** Lupine und Kalk. Versuche im vesuvianischen Boden. (Staz. sperim. agrar. ital., 1907, p. 341.)

196. **Guthrie, F. B.** and **Cohen, L.** Note on the effect of lime upon the availability of the soil constituents. (Agr. Gaz. N. S. Wales, 1907, XVIII, p. 952.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 125.

197. **Hartwell, B. L.** und **Pemper, F. R.** Beziehung zwischen den Wirkungen des Kalkens und von Nährlösungen mit verschiedenem Säuregehalt auf das Wachstum verschiedener Cerealien. (Rhode Island Agr. Exp. Stat. Rep., 1907, p. 358.) D., 1907, p. 168.

198. **Haselhoff, E.** Der Bernburger Düngekalk. (Amtsbl. d. Landw. K. Kassel, 1907, p. 611.)

199. **Heinrich, R.** Mergel und Mergeln. Berlin 1908, Verl. P. Parey.

200. **Kanamori, S.** On the agronomical equivalent of artificial magnesium carbonate. (Bull. Col. Agr., Tokyo Imp. Univ., 1908, VII, p. 609.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 321.

201. **Kanomata, C.** On the depression of growth by large doses of lime. (Bull. Col. Agr., Tokyo Imp. Univ., 1908, VII, p. 599.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 321.

202. **Konowalow, J.** Zur Frage über verschiedene Verhältnisse zwischen Kalk und Magnesium in der Nährlösung. (Russ. Journ. f. experim. Landw., 1907, III, p. 277.) B. C., 1908, p. 425; D., 1907, p. 168.

203. **Kumakiri, S.** Über die physiologische Wirkung eines Überschusses von Magnesium auf Gerste. (The Bull. of the Coll. Agricult. Tokyo Imp. Univ., 1907, VII, No. 3, p. 441—442.) B. C., 1908, p. 711.

204. **Lubanski, F.** Versuche über Anwendung von Kalk als Kopfdüngung bei Kartoffeln. (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1908, p. 209.)

205. **Morse, F. W.** and **Curry, B. E.** Effect of lime and gypsum on the solubility of potassium in feldspars. (Science, 1908, n. ser., XXVII, p. 295.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 125.

206. **Nakamura, M.** Das beste Verhältnis von CaO:MgO für den Maulbeerbaum. (Bull. Imp. Centr. Agric. Exp. Stat. Japan, 1907, 1, p. 129.) D., 1907, p. 169.

207. **Otryzanev, A.** Wirkung von Kalk in Verbindung mit verschiedenen Phosphaten. (Russ. Journ. f. exp. Landw., 1907, VIII, p 204.)

208. **Patterson, H. J.** Ergebnisse von Versuchen über das Kalken von Böden. (Maryland Stat. Bull., 110, p. 56.) D., 1907, p. 184. Exp. Stat. Rec., 1907, XVIII, p. 718.

209. **Porter, E.** and **Gaut, R. C.** Experiments on the liming of meadow land. (County Council Lancaster, Ed. Com. Agr. Dept. Farmers Bull., 1, pp. 9.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 829.

210. **Sirker, J. N.** Top-dressing with magnesium sulphate. (Bull. Col. Agr. Tokyo Univ., 1908, VII, p. 613.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 321.

211. **Takeuchi, T.** On the absorption of varying amounts of lime and magnesia by plants. (Bull. Col. Agr. Tokyo Imp. Univ., 1908, VII, p. 579.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 321.

212. **Takeuchi, T.** Gips als Dünger. (Bull. Col. Agr. Tokyo Imp. Univ., 1908, VII, p. 583.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 320.

213. **Voorhees, J. G., Lipman** and **Brown, P. E.** Some chemical and bacteriological effects of liming. (New Jersey Stat. Bull., 210, p. 79.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 828.

214. **Yokoyama, H.** Why are poor sandy soils aften easily injured by liming? (Bull. Col. Agr. Tokyo Imp. Univ., 1908, VII, p. 615.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 321.

Stickstoff.

215. **Aulard, A.** Der Gebrauch des Calciumcyanamids bei der Zuckerrübenkultur. (Bull. Assoc. Chim. Sucr. et Distill., 1907, XXIV, p. 1653.) Chem. Centralbl., 1907, II, p. 1651.

216. **Bachmann.** Können die Erträge auf Wiesen und Weiden durch eine Stickstoffdüngung in Form des schwefelsauren Ammoniaks gesteigert werden? (D. landw. Tierzucht, 1907, XI, p. 217.) B. C., 1908, p. 497.

217. **Bachmann.** Vergleichende Versuche mit schwefelsaurem Ammoniak und Chilisalpeter. (Landw. Wochenbl. f. Schleswig-Holstein, 1908, p. 708.)

218. **Bachmann.** Ergebnisse von Düngungsversuchen mit Stickstoffkalk. (Landw. Wochenbl. f. Schleswig-Holstein, 1908, p. 553.)

219. **Bargeron, L.** Experimente mit rohen Ammonsalzen. (Journ. Agr. Prat., 1907, XIV, p. 242.)

220. **Bauwens, L.** Untersuchungen über die neuen Stickstoffdüngemittel an Kartoffeln und *Turnips* im Jahre 1907. (Journ. Soc. Cent. Agr. Belg., 1908, LV, p. 169.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 320.

221. **Behrens, J.** Düngungsversuche mit Kalkstickstoff. (Ber. d. Grossh. landw. Versuchsst. Augustenburg f. 1906.) D., 1907, p. 147.

222. **Blobel, E.** Untersuchungen über den Wirkungswert von schwefelsaurem Ammoniak und Chilisalpeter als Düngemittel. Inaug.-Diss., Leipzig 1908. Exp. Stat. Rec., 1909, XX, p. 429.

223. **Bouant, E.** Gebrauch von rohen Ammonsalzen in der Landwirtschaft. (Sci., XX, Siècle 5, 1907, p. 356.)

224. **Briem, H.** Zur Beurteilung der neuen Stickstoffdünger. (Centralbl. f. Zuckerind., 1908, p. 610.)

225. **Caro, N.** Die Stickstofffrage in Deutschland. Berlin 1908, Simon.

226. **Castelli, J. B.** Fall application of nitrate of Soda. (Engrais, 1907, XXII, p. 1069.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 926.

227. **Collot, T.** Der Gebrauch und die wachsende Produktion von Ammonsulfat. (Journ. Agr. Prat., 1908, n. ser., XV, p. 301.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 223.

228. **Daikuhara, G.** and **Imaseki, T.** On the behavior of nitrate in paddy soils. (Bull. Imp. Centr. Agr. Exp. Stat. Japan, 1907, I, p. 7.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1121.

229. **Ehrenberg.** Die Bewegung des Ammoniakstickstoffes in der Natur. (Mitt. d. landw. Inst. d. Kgl. Univ. Breslau, 1907, IV, p. 1.) D., 1907, p. 75.

230. **Gaul.** Ein Beitrag zur Stickstoffdüngung des Wintergetreides mit Chilisalpeter, schwefelsaurem Ammoniak und Kalkstickstoff. (D. landw. Pr., 1908, p. 232.)

231. **Gedroiz, K.** Die Wirkung des Kalkstickstoffs auf Hafer in Abhängigkeit von der Zeit und Art der Anwendung und vom Charakter des Bodens. (Russ. Journ. f. exp. Landw., 1907, VIII, p. 397) D., 1907, p. 141 u. B. C., 1908.

232. **Gerlach.** Kalkstickstoff, Stickstoffkalk und Kalksalpeter. (Hannov. land- u. forstw. Z., 1908, p. 458.)

233. **Gerstenberg.** Ergebnisse mit Kalkstickstoff. (Mitt. d. D. L.-G., 1908, p. 466.)

234. **Grandeau, L.** Calciumnitrat und Calciumcyanamid. (Journ. Agr. Prat, 1908, n. ser., XV, p. 229.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 221.

235. **Grazia, S. de.** Die düngende Wirkung des Calciumcyanamids. (Rend. Soc. Chim. Roma, 1907, V, p. 144.) Exp. Stat. Rec., 1909, XX, p. 430.

236. **Grégoire, A.** and **Hendrick, J.** Rohe Ammonsalze. (Bull. Agr. [Brüssels], 1907, XXIII, p. 592; Ann. Gembloux, 1907, XVII, p. 578; Engrais, 1907, XXII, p. 1241 u. 1908, XXIII, p. 19.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 724.

237. **Hall, A. D.** Experiments with calcium cyanamid. (Journ. Bd. Agr. London, 1908, XIV, p. 652.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 124.

238. **Haselhoff, E.** Versuche über die Wirkung von Kalkstickstoff und Stickstoffkalk auf Kulturpflanzen. (Amtsbl. d. Landw.-K. Kassel, 1907, p. 92.) D., 1907, p. 138.

239. **Heine, E.** Die Stickstofffrage im Lichte neuer Forschungsergebnisse. (Gartenflora, 1908, LVII, p. 170.)

240. **Jürisch, W. K.** Salpeter und sein Ersatz. Leipzig 1908, Verlag S. Hirzel.

241. **Kappen, H.** Über die Absorption und gelegentliche Giftwirkung des Kalkstickstoffs im Ackerboden. (D. landw. Pr., 1908, p. 690.)

242. **Kappen, H.** Berichtigung einiger Irrtümer in den Forschungen über Kalkstickstoff. (Fühl. landw. Z., 1908, p. 279.)

243. **Löhnis, F.** Bemerkungen zu Dr. H. Kappens vorstehender Berichtigung. (Fühl. landw. Z., 1908, p. 288.)

244. **Karst, R. III.** Vergleichender Stickstoffdüngungsversuch zu Zuckerrüben aus diesem Jahre. (D. landw. Pr., 1908, p. 1066.)

245. **Kleberger.** Felddüngungsversuche mit verschiedenen stickstoffhaltigen Düngemitteln. (Ill. landw. Z., 1908, p. 185.)

246. **Lemmermann.** Über einige Eigenschaften und die Wirkung von schwefelsaurem Ammoniak mit einem grösseren Gehalt freier Schwefelsäure. (Fühl. landw. Z., 1908, p. 334.)

247. **Lemmermann** und **Einecke, A.** Über die Wirkung von schwefelsaurem Ammoniak mit einem Gehalt von drei Prozent freier Schwefelsäure auf das Wachstum der Pflanzen. (Fühl. landw. Z., 1908, p. 787.)

248. **Liebenberg, A. von.** Düngungsversuche mit Kalkstickstoff zu Wintergetreide und Zuckerrübe. (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Öst., 1908, p. 153.)

249. **Löhnis** und **Blobel.** Über die Ursachen der Wirkungsunterschiede von schwefelsaurem Ammoniak und Chilisalpeter. (Ill. landw. Z., 1908, p. 483 u. Fühl. landw. Z., 1908, p. 385.)

250. **Malpeaux, L.** Experimente mit neuen Stickstoffdüngemitteln. (Betterave, 1908, XVIII, p. 67.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 124.

251. **Molinari, M. de** and **Ligot, O.** Rohe Ammonsalze und Calciumcyanamid. (Bull. Agr. [Brussels], 1907, XXIII, p. 666.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 724.

252. **Müller, H. C.** und **Störmer, K.** Düngungsversuche mit Schwelwasser. (Landw. Wochenschr. f. d. Prov. Sachsen, 1908, No. 16 u. D. landw. Pr., 1908, p. 369.) B. C., 1908, p. 855.

253. **Müntz, A.** und **Nottin, P.** Untersuchungen über den Wert des Kalkstickstoffs als Stickstoffdünger. (Ann. Inst. Nat. Agron., 1907, I, p. 145.) D., 1907, p. 136.

254. **Namba, J.** and **Kanomata, C.** On the efficacy of calcium cyanamid under different manuring conditions. (Bull. Col. Agr. Tokyo Imp. Univ., 1908, VII, p. 631.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 321.

255. **Neumann, M. P.** Neue Erfahrungen über die Düngung mit Stickstoffkalk. Magdeburg, C. Friese.

256. **Otto, R.** Vergleichende Düngungsversuche mit Stickstoffkalk, Kalkstickstoff, Chilisalpeter und schwefelsaurem Ammoniak bei Futterrüben. (D. landw. Pr., 1908, p. 1.)

257. **Otto, R.** Vergleichende Düngungsversuche mit Stickstoffkalk, Kalkstickstoff, Chilisalpeter und schwefelsaurem Ammoniak bei Hafer (Ligowo). (Z. d. Landw.-K. f. d. Prov. Schlesien, 1908, p. 521.)

258. **Perotti, R.** Über das physiologische Verhalten des Dicyandiamids, mit Rücksicht auf seinen Wert als Düngemittel. (Centrbl. f. Bakt. u. Par., II. Abt., 1907, p. 50.) B. C., 1908, p. 804.

259. **Pfeiffer, Th., Hepner, A.** und **Frank, L.** Die Wirkung des Ammoniakstickstoffs unter dem Einfluss einer Kalkbeigabe. (Mitt. d. landw. Inst. d. Kgl. Univ. Breslau, IV, Heft III.)

260. **Pfeiffer, Th., Hepner, A.** und **Frank, L.** Die Ausnutzung des Stickstoffs in Form von salpetersaurem Ammoniak. (Mitt. d. landw. Inst. d. Kgl. Univ. Breslau, 1908, IV, Heft III, p. 341.) B. C., 1908, p. 663.

261. **Pini.** Über Kalkstickstoff und Stickstoffkalk und deren Anwendung zur Rübendüngung. (D. Zuckerind., 1907, XXXII, p. 321.) D., 1907, p. 149.

262. **Popp, M.** Die Wirkung der organischen Stickstoffdüngemittel im Vergleich zum Salpeter. (D. landw. Pr., 1908, p. 782.)

263. **Popp, M.** Die Wirkung der organischen Stickstoffdüngemittel im Vergleich zum Salpeter. (Landw. Vers.-Stat., 1908, LXVIII, p. 253.)

Setzt man die Wirkung von Salpeter = 100, so wirken: Blutmehl, Kornmehl = 70, Fisch-, Ricinus-, Fleischmehl = 60, Bremer Poudrette, Knochenmehl = 55, Krottnauers Patentdünger, Blankenburger Dünger = 45, Melasseschlempedünger = 40, Lützeler Fleischdünger = 35, Wollstaub = 25, Konz. Rindendünger = 20, Ledermehl = 10. B. C., 1908, p. 796.

264. **Remy, Th.** Untersuchungen über die Wirkungen des Kalkstickstoffs auf verschiedenen Bodenarten. (Centrbl. f. Bakt., II. Abt., 1907, XVIII, p. 321.) D., 1907, p. 145.

265. **Rhodin, J.** Schwedische Versuchsergebnisse mit Kalkstickstoff, Stickstoffkalk und Kalksalpeter. (Mitt. d. Versuchsfeldes d. k. Landbau-Akad. in Stockholm, 1907, No. 94.) D., 1907, p. 146.

265 a. **Ritter, A.** Über günstige Erfahrungen mit Kalkstickstoff. (Wochenschr. d. Centralver. f. d. Rübenzuckerind., 1908, p. 682.)

266. **Sabaschnikoff, A.** Untersuchungen über Kalkstickstoff und Stickstoffkalk. (Mitt. d. landw. Inst. d. Univ. Leipzig, 1908, Heft 9.)

267. **Schneidewind, W.** Versuche über die Wirkung des Chilisalpeters, Ammoniaksalzes, Kalkstickstoffes, Stickstoffkalkes und des norwegischen Kalksalpeters. (Ill. landw. Z., 1908, p. 645.)

268. **Schneidewind, W.** Die Stickstoffquellen und die Stickstoffdüngung. Berlin 1908, P. Parey.

269. **Schneidewind, W., Meyer, D., Frese, H., Münter, F.** und **Graff, J.** Versuche über die Wirkung des Chilisalpeters, Ammoniaksalzes, Kalkstickstoffes, Stickstoffkalkes und des norwegischen Kalksalpeters. (Arb. d. D. L.-G., 1908, Heft 146, Berlin, Verlag P. Parey.)

270. **Schreiber, C.** Versuche mit Stickstoffdüngemitteln. (Rev. gén. agron., 1908, n. sér., 3, p. 97.) Exp. Stat. Rec., 1909, XX, p. 428.

271. **Schreiner, O.** and **Reed, H. S.** Nitrates as soil renovators. (Science, n. ser., XXVII, 1908, p. 296.) Exp. Stat. R., 1908, XX, p. 122.

272. **Schulze, B.** Versuche über die Stickstoffleistung des Thomas-Ammoniak-Phosphatkalks, ausgeführt in Gefässen und Freilandkübeln. (Jahresber. agrik. Vers.-Stat. Breslau, 1906—1907.) D., 1907, p. 125.

273. **Sévegrand.** Le crud-ammoniac. (Revue de Viticult., 1908, p. 380.)

274. **Söderbaum, H. G.** Einige bemerkenswerte Ergebnisse aus Stickstoffdüngungsversuchen im Sommer 1907. (Kongl. Landtbruks Akademiens Handlingar och Tidskrift, Stockholm 1908, p. 104—110.) B. C., 108, p. 657.

275. **Stoklasa, J.** Wann kann das schwefelsaure Ammoniak die Erträge unserer Kulturpflanzen erhöhen? (Monatshefte f. Landw., 1908, p. 279.)

276. **Stutzer, A.** Die Wirkung von Stickstoffkalk auf Futtermais. (Monatshefte f. Landw., 1908, p. 56.)

277. **Stutzer, A.** Kalkstickstoff als Kopfdünger für Roggen. (D. landw. Pr., 1908, p. 737.)

278. **Stutzer, A.** Düngungsversuche mit Stickstoffkalk für Kartoffeln. (D. landw. Pr., 1908, p. 620.)

279. **Stutzer, A.** Darf der Kalkstickstoff gleichzeitig mit der Saat ausgestreut werden? Kann man ihn im Frühjahr als Kopfdünger geben? (D. landw. Pr., 1908, p. 65.)

280. **Stutzer, A.** Düngungsversuche mit Stickstoffkalk unter sehr ungünstigen Witterungsverhältnissen. (Ill. landw. Z., 1907, No. 78.) D., 1907, p. 148.

281. **Stutzer, A.** Die Wirkung von Stickstoffkalk auf Mohrrüben, Kohlrüben und Futterrüben unter feuchten klimatischen Verhältnissen. (Fühl. landw. Z., 1908, p. 36.)

282. **Stutzer, A.** Düngungsversuche mit Kalksalpeter zu Kartoffeln. Ausgeführt im Jahre 1907 auf dem Versuchsfelde des landw. Instituts zu Königsberg. (Mitt. d. D. L.-G., 1908, p. 19.)

283. **Stutzer, A.** Düngungsversuche mit Kalksalpeter zu Tabak und zu Tomaten, ausgeführt 1907 in der Vegetationsanlage des agrikultur-chemischen Instituts zu Königsberg. (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Öst., 1908, p. 531.)

284. **Takeuchi, T.** Kann bei gleichzeitiger Düngung mit Calciumcarbonat und Ammonsulfat ein Verlust an Ammoniak eintreten? (The Bull. of the Coll. of Agricult. Tokyo Imp. Univ., 1907, VII, p. 433.) B. C., 1908, p. 640.

285. **Tancré.** Über Feldversuche mit Kalkstickstoff, schwefelsaurem Ammoniak und Chilisalpeter. (Landw. Wochenbl. f. Schleswig-Holstein, 1908, p. 870.)

286. **Uchiyama, S.** Über die Wirkung von Stickstoffkalk unter verschiedenen Verhältnissen. (Bull. Imp. Centr. Agr. Exp. Stat. Japan, 1907, I, p. 93.) D., 1907, p. 143.

287. **Ulpiani, C.** Chemische und biochemische Umbildung des Calciumcyanamids im Ackerboden. (Rendiconti d. Soc. Chim. di Roma, IV, 1906, p. 16.) D., 1907, p. 124.

288. **Vageler, P.** Die Bindung des atmosphärischen Stickstoffs in der Natur und Technik. Braunschweig, Vieweg.

289. **Voglino, E.** Experimente mit rohen Ammonsalzen. (Coltivatore, 1907, 53, p. 651.) Exp. Stat. Rec., 1908, CIX, p. 926.

290. **Wagner.** Düngungsversuche des Deutschen Hopfenbauvereins mit Kalkstickstoff im Vergleich zu Chilisalpeter bei Hopfen. (Vierteljahrschr. d. Bayr. Landwirtschaftsrat., 1907, XII, Erg.-H. u. H. 1, p. 200.) D., 1907, p. 147, B. C., 1908, p. 569.

291. ?. Verwendung des stickstoffhaltigen Düngers und des Kalknitrats in der Zuckerrübenkultur. (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1908, p. 275.)

Phosphor.

292. **Böttcher, O.** Über die Wirkung des Agrikulturphosphates. (D. landw. Pr., 1908, p. 253.)

293. **Hersey, E.** Feldversuche mit Phosphorsäure, Kali und Stickstoff auf feinem sandigen Lehmboden von besonderer Beschaffenheit. (Bull. of Buss. Inst. Boston, 1906, III, p. 113.) D., 1907, p. 183.

294. **Immelmann, A.** Düngungsversuche mit gesteigerten Thomasmehlgaben. (D. landw. Pr., 1908, p. 667.)

295. **Immendorff, H.** L. Pechmann und sein Agrikulturphosphat. (D. landw. Pr., 1908, p. 894.)

296. **Lubanski, F.** Düngungsversuche mit Thomasmehl bei Zuckerrüben in Podolien. (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1908, p. 163.)

297. **Matzak.** Nochmals Agrikulturphosphat. (D. landw. Pr., 1908, p. 976.)

298. **Pechmann, L.** Agrikulturphosphat. (D. landw. Pr., 1908, p. 328.)

299. **Pechmann.** Nochmals Agrikulturphosphat. (D. landw. Pr., 1908, p. 955.)

300. **Immendorff, H.** Bemerkungen zu den Auslassungen Pechmanns. (D. landw. Pr., 1908, p. 955.)

301. **Pilz, F.** In welchem Verhältnis steht der durch eine Phosphorsäuredüngung erzielte Mehrertrag von Gerste zu dem Phosphorsäuregehalt des Bodens? (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österr. 1908, p. 36.)

302. **Schreiber, C.** Kulturversuche mit Phosphatschlacken bezüglich ihrer Feinheit und Löslichkeit in Zitronsäure. (Bull. Agr. [Brussels], 1907, XXIII, p. 769.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1020.

303. **Schulze, B.** Versuche über die Leistung der Phosphorsäure des Thomas-Ammoniakphosphatkalks, ausgeführt in Gefässen und Freilandkübeln. (Jahresber. d. Vers.-Stat. Breslau, 1906—1907.) D., 1907, p. 126.

304. **Schweickert.** Vergleichende Düngungsversuche zwischen hoch- und niedrigprozentigem Thomasmehl. (Landw. Z. f. d. Rheinprov., 1908, p. 146.)

305. **Söderbaum, H. G.** Zur Kenntnis der Faktoren, welche die Düngewirkung der schwerlöslichen Phosphate beeinflussen. (D landw. Vers.-Stat., 1908, LXVIII, p. 433.)

306. **Söderbaum, H. G.** Vegetationsversuche mit gefälltem Calciumphosphat. (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1908, p. 506.)

307. **Svoboda, H.** Phosphorsäure mit verschiedener Zitronensäurelöslichkeit als Wiesendüngung. (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1908, p. 733.)

308. **Thackara, A. W.** Florida rock and other phosphater for land fertilization. (Daily Consular and Trade Rpts. [U. S.], 1907, No. 2992, p. 1.) Exp. Stat. Rep., 1908, XIX, p. 630.

Verschiedenes.

309. **Bernardini, L.** Landwirtschaftliche Versuche mit der Asche des Vesuvausbruches April 1906. (Staz. sperim. agrar. ital., 1907, XL, p. 310.) B. C., 1908, p. 854.

310. **Daikuhara, G.** Sind Böden mit einem Gehalt von weniger als 0,02 % SO_3 vorteilhaft mit Sulfaten zu düngen? (Bull. Imp. Centr. Agric. Exp. Stat. Japan, 1907, I, p. 135.) D., 1907, p. 169.

311. **Danger, L.** Hausmüll der Städte. (Ill. landw. Z., 1908, p. 327.)

312. **Fritz.** Der Düngewert der Holzasche. (D. Forstztg., 1907, p. 521.)

313. **Hedrick, U. P.** The Effect of Wood Ashes and Acid Phosphate on the Yield and Color of Apples. (N. Y. Agric. Exp. Stat., Bull. n. 289 [1907], p. 211—235.)

314. **Hoffmann, M.** Latrine. Müll und Wasen. Flugbl. No. 6 d. D. L.-G.

315. **Horney, O.** Der volkswirtschaftliche Wert der städtischen Fäkalien. (Volkswirtsch. Abh. d. Bad. Hochschulen, X. Bd., 1. Heft, Karlsruhe 1908, Verl. v. G. Braun.

316. **Mach, F.** Über die sog. Luftdüngung durch Germanol. (Amtsbl. d. Landw.-K. Kassel, 1907, p. 138.)

317. **Magallánes, M. M.** Über die Ausnutzung von Guano. (Bol. Soc. Agr. Lui [Chile], 1907, VII, p. 1291.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 928.

318. **Thiem, G.** Der Hausunrat der Grossstädte als Meliorationsmittel für unfruchtbare Ländereien. (D. landw. Pr., 1907, p. 207.)

319. **Uchiyama, S.** Some observations on manuringe with bane dush (Knochenasche). (Bull. Imp. Centr. Agr. Exp. Stat. Japan, 1907, p. 105.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1123.

320. **Wegner.** Schlick, Mergel oder Kunstmist? (Hannov. land- u. forstw. Z., 1908, p. 554.)

5. Stimulierende Wirkung, Reizmittel, Elektrokultur.

321. **Aso, K.** Über die Wirkung von Naphthalin auf Pflanzen. (Bull. Coll. Agric. Tokyo Imp. Univ. Japan, 1907, VII, p. 413.) D., 1907, p. 229.

322. **Aso, K.** Über die längere Anwendung von Manganchlorid beim Anbau von Reis. (Bull. Coll. Agricult. Tokyo Imp. Univ., 1907, VII, No. 3, p. 449.) B. C., 1908, p. 710.

323. **Dam, W. van.** Über den Gebrauch von Manganverbindungen als Düngemittel. (Chem. Weekblad, IV, p. 391.)

324. **Grandeau, L.** Über den Düngewert von Mangansalzen. (Journ. Agric. prat., 1907, XIV, p. 808.)

325. **Grégoire, A., Hendrick, J.** and **Carpiaux, E.** Wirkung von Mangansalzen auf Kartoffel und Zuckerrübe. (Bull. Agr. [Brussels], 1907, XXIII, p. 388.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 536.

326. **Kakchi und Baha, K.** Beobachtungen über Reizwirkung bei Pflanzenwachstum (Wirkung von Mangankarbonat). (Bull. Coll. Agrar. Tokyo Imp. Univ., 1907, VII, p. 455.) B. C., 1908, p. 788.

327. **Labergerie, J.** Der Gebrauch von Mangansalzen als Düngemittel. (Semaine Agr. [Paris], 1907, XXVI, p. 331.) B., I, 64. Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 927.

328. **Molinari, M. de** and **Ligot, O.** Kulturversuche mit Mangansalzen. (Bull. Agr. [Brussels], 1907, XXVII, p. 764.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 928.

329. **Rhodin, S.** Haben die Mangansalze, als Reizmittel benutzt, einen günstigen Einfluss auf die Vegetation? (Kongl. Landtbruks-Akademiens Handlingar och Tidskrift, Stockholm 1908, p. 30—33.) B. C., 1908, p. 667.

330. **Sutherst, W. F.** and **Ingle, H.** Manganese compounds as fertilisers for maire. (Transvaal Agr. Journ., 1908, VI, p. 437.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 322.

331. **Uchiyama, S.** Einfluss stimulierender Verbindungen auf das Pflanzenwachstum. (Bull. Imper. Centr. Agric. Exp. Stat. Japan, 1907, I, p. 37.) D., 1907, p. 228.

Elektrokultur.

332. **Bos, H.** Wirkung galvanischer Ströme auf Pflanzen in der Ruheperiode. (Biol. Centrbl., 1907, XXVII, p. 673.) D., 1907, p. 224.

333. **Bos, H.** Das Treiben von Pflanzen mittelst Elektrizität. (Umschau, 1908, XII, p. 228.)

334. **Breslauer, M.** Über die Beeinflussung des Pflanzenwachstums durch Elektrizität. (Mitt. d. D. L.-G., 1908, p. 441.)

335. **Loewenherz, R.** Beschleunigung des Wachstums der Gerste durch Elektrizität. (Z. f. Pflanzenkrankh., 1908, XVIII, p. 28.)

336. **Priestley, J. H.** The effect of Electricity upon plants. (Bristol Naturalists Soc. Proc., Ser. 4, 1907, I, p. 192.) Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 36.

337. **Schmidt, C.** Die Beeinflussung des Pflanzenwachstums durch Elektrizität. (D. landw. Pr., 1908, p. 943.)

338. **Shepstone, H. J.** Plant culture by electricity. (Sci. Amer., 1907, p. 279, figs. 3.)

Kurze Beschreibung von Kulturversuchen an etwa 200 meist Gartenpflanzen im Londoner Botanischen Garten. Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 944.

339. **Tobiansky, d'Althoff.** Anwendung der Elektrizität auf den Rübenbau. (Chem. Z., 1907, XXXI, p. 517.)

6. Wachstum, Ernährung, Stoffwechsel.

340. **Amos, A.** The effect of fungicides upon the assimilation of carbon dioxid by green leaves. (Journ. Agr. Sci., 1907, p. 257.)

Versuche mit Bordeauxbrühe. Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1129.

341. **Andrlik, K., Urban, J.** und **Stanek, V.** Der Nährstoffverbrauch bei Mutterrüben und Setzlingen. (Zeitschr. f. Zuckerind. in Böhmen, 1907, XXXI, p. 339.) D., 1907, p. 455.

342. **Andrlik** und **Urban.** Der Nährstoffverbrauch der Rübe im ersten Vegetationsjahr. 2. Bericht. (Zeitschr. f. Zuckerind. in Böhmen, 1908, p. 559.)

343. **Andrlik** und **Urban.** Abnormal grosse Rüben. (Zeitschr. f. Zuckerind. in Böhmen, 1908, p. 495 u. Bl. f. Zuckerrübenbau, 1908, p. 175.)

344. **Andrlik, K.** Wieviel Eiweissstoffe erzeugt die Rübe im ersten Vegetationsjahr? (Zeitschr. f. Zuckerind. in Böhmen, 1908, p. 255.)

345. **Andrlik, K.** Über schädlichen Stickstoff in der Rübe. (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1908, p. 185.)

346. **Bachmann.** Der Standraum der Futterrübe. (Landw. Wochenbl. f. Schleswig-Holstein, 1908, p. 740.)

347. **Balicka-Iwanowska, G.** Beiträge zum Studium der physiologischen Rolle der Phosphorsäure bei der Ernährung der Pflanzen. (Anzeig. Akad. Wiss. Krakau, 1906, p. 616.) D., 1907, p. 221.

348. **Beck, E.** Untergrundlockerung in ihrer Beziehung zum Pflanzenwachstum und zum Umsatz der Düngemittel. (Monatshefte f. Landw., 1908, p. 33.)

349. **Briem, H.** Wachstumsenergie bei Samenrüben. (Centrbl. f Zuckerind., 1908, p. 331.)

350. **Briem, H.** Über Struktur und Zuckergehalt. (Centrbl. f. d. Zuckerind., 1908, p. 759.)

351. **Briem, H.** Der innere Bau eines ganz jungen Rübenkeimlings. (Österr.-Ung. Z. f. Zuckerind. u. Landw., 1908, XXXVII, p. 758.)

352. **Briem, H.** Der Rhythmus in der Wachstumsgeschwindigkeit beim Samenstengel der *Beta vulgaris*. (Österr.-Ung. Z. f. Zuckerind. u. Landw., 1908, XXXVII, p. 591.)

353. **Briem, H.** Der positive Geotropismus bei der Rübenwurzel nach der neuesten Statolithentheorie. (Österr.-Ung. Z. f. Zuckerind. u. Landw., 1908, XXXVII, p. 12.)

354. **Briem, H.** Die heutigen histologischen Kenntnisse der Zuckerrübenwurzel. (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1908, p. 117.)

355. **Bytchikhine, A.** Die Erhöhung der Ernte von Cerealien im Fruchtwechsel mit perennierenden Leguminosen, in Beziehung zur Ertragsfähigkeit der Leguminosen. (12. Jahresber. f. 1906 d. landw. Versuchsst. Ploty, p. 243.) D., 1907, p. 315.

356. **Daikuhara, G.** Über den Einfluss der Löslichkeit auf die Ausnutzung. (Bull. Imp. Chil. Agric. Exp. Stat. Japan, 1907, I, p. 23.) D., 1907, p. 59.

357. **Deleano, N. T.** Studie über die Rolle und Funktion der Mineralsalze im Leben der Pflanze. (Inst. Bot. Univ. Genève, 7. ser., 1907, No. 9.)

Versuche mit Hafer, um die Wanderung der Salze in die Pflanze und aus der Pflanze darzulegen. Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 27.

358. **East, E. M.** A study of the factors influencing the improvement of the potato. (Illinois Stat. Bull., 127, p. 375.) Exp. Stat. Rec., 1909, XX, p. 533.

359. **Galloway, B. T.** Improvement of grasses and other forage crops. (U. S. Dept. Agr. Yearbook, 1907, p. 145.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 235.

360. **Gedroiz, K. K.** Der Phosphorsäurebedarf des Rotklees im Zusammenhang mit dem Verlauf der Aufnahme dieses Nährstoffs und der Kleemüdigkeit des Bodens. (Russ. Journ. f. exper. Landwirtschaft, 1907, I, p. 61.) B. C., 1908, p. 531.

361. **Gonnermann, M.** Stockrüben. (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1908, p. 312.)

362. **Grafe, V.** Die Rolle des Kalkes in der Pflanze. (Monatshefte f. Landw., 1908, p. 316.)

363. **Harter, L. L.** The influence of a mixture of soluble salts, principally sodium chlorid, upon the leaf structure and transpiration of wheat, oats and barley. (U. S. Dept. Agr. Bur. Pl. Indus, Bull. 134.) Exp. Stat. Rec., 1909, XX, p. 527.

364. **Hartwell, B. L.** and **Pember, F. R.** The relation between the effects of liming and of nutrient solutions containing different amounts of acid, upon the growth of certain cereals. (Rhode Island Stat. Rep., 1907, p. 358.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 126.

365. **Hartwell, B. L.** and **Pember, F. R.** The relation between the effects of acid in nutrient solutions and of liming. (Science 1908, n. ser. XXVII, p. 298.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 127.

366. **Hoffmann, M.** Der Nährstoffverbrauch der Samenrübe. (Bl. f. Zuckerrübenb., 1908, p. 101.)

367. **Hoffmann, M.** Beziehungen der Witterung zu den Rübenernten. Ein Beitrag zur Meteorologie des Zuckerrübenbaues. (Bl. f. Zuckerrübenb., 1908, p. 17.)

368. **Hollrung, M.** Die Wachstumsfaktoren, welche die Wurzelform bedingen, sowie über den Einfluss der letzteren auf die Leistungen der Zuckerrübe in qualitativer und quantitativer Beziehung. (D. Deutsche Zuckerind., 1907, XXXII, p. 542.) D., 1907, p. 449.

369. **Knmakiri, S.** Über die Beziehung des Pflanzenwachstums zum Standraum. (Bull. Coll. Agr. Tokyo Imp. Univ., 1907, VII, p. 437.) B. C., 1909, p. 70.

370. **Kearney, T. H.** The Comparative Tolerance of Various Plants for the Salts Common in Alkali Soils. (U. S. Dep. Agric. Bur. Pl. Ind., Bull. n. 113, 1907, p. 22.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 526.

371. **Koch, W.** Welche Vorteile gewährt die Aussaat geschälten Zuckerrübensamens? (Bl. f. Zuckerrübenb., 1908, p. 53.)

372. **Kolkunow, W.** Über die Abhängigkeit der Grösse der Assimilation von der Grösse der Spaltöffnungen bei den Gramineen. (Russ. Journ. f. exp. Landw., 1907, IV, p. 369.) B. C., 1908, p. 641.

373. **Kraus, C.** Saattiefe und Lagerung. (D. landw. Pr., 1908, p. 944.)

374. **K. P.** Studien über einheimische Rübensamen. (D. Deutsche Zuckerind., 1907, XXXII, p. 704.)

375. **Lang, H.** Allgemeines über das Lagern des Getreides. (Ill. landw. Z., 1908, p. 249.)

376. **Laurent, C.** Über die Veränderung in der Zusammensetzung gewisser Speisepflanzen nach einer Pfropfung. (Trav. Sci. Univ. Rennes, 1906, V, p. 141.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 728.

377. **Laurent, C.** Veränderungen in der Zusammensetzung und vergleichende Widerstandsfähigkeit gepfropfter und nichtgepfropfter Pflanzen. (Trav. Sci. Univ. Rennes, 1906, V, p. 57.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 728.

378. **Lemmermann, O.** und **Blanck, E.** Der weisse Senf in seiner Beziehung zur Stickstoffassimilation. (D. landw. Vers.-Stat., 1908, LXIX, p. 145.)

379. **Lipschitz.** Über das Lagern des Getreides. (Ill. landw. Z., 1908, p. 354.)

380. **Lochow, F. v.** Welchen Einfluss hat anhaltend nasskalte Witterung vor der Ernte auf die Korngrösse des Roggens und damit auf dessen Ertrag und welchen Einfluss hat die Korngrösse der Aussaat auf den Ertrag und die Korngrösse der Ernte. (Fühl. landw. Z., 1908, p. 252.) D. landw. Pr., 1908, p. 630 u. Ill. landw. Z., 1908, p. 478.

381. **Loew, O.** und **Aso, K.** Über physiologisch ausgeglichene Nährlösungen. (Bull. Coll. Agr. Tokyo, 1907, III, p. 395.) D., 1907, p. 169.

382. **Massee, G.** Degeneration in potatoes. (Roy. Bot. Gard. Kew Bull. Misc. Inform., 1907, p. 307.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 633.

383. **Niggl, E.** Untersuchungen über die Wachstumsvorgänge bei den Getreiden unter dem Einfluss verschiedener Daten. (Vierteljahrsschr. d. bayr. Landwirtschaftsrates, XII, 1907, Erg.-Heft zu Heft II, p. 313.)

Behandelt den Einfluss der Saattiefe. B. C., 1908, p. 811.

384. **Ohlmer, W.** Über den Einfluss der Düngung mit der Bodenfeuchtigkeit bei gleichem Standraum auf die Anlage und Ausbildung der Ähre und die Ausbildung der Kolbenform beim Göttinger begrannten Squarehead-Winterweizen. (Journ. f. Landw., 1908, p. 153.)

385. **Osterhout, W. J. V.** The antitoxic action of magnesium and potassium. (Bot. Gaz., 1908, 45, p. 117.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1129.

386. **Osterhout, W. J. V.** On nutrient and balanced solutions. (Univ. Col. Pubs, Bot., 1907, II, p. 317.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 933.

387. **Peklo, J.** Histochemisches über die Lokalisation der Saccharose in der Zuckerrübe. (Österr.-ung. Z. f. Zuckerind. u. Landw., 1908, p. 153.)

388. **Petit, A.** Einfluss des Umsetzens auf die Entwickelung der Pflanzen. (Journal d'Agricult. Prat.. 1907, t. II, p. 716.) B. C., 1908 p. 694.

389. **Pfeiffer, Th., Hepner, A.** und **Frank, L.** Verminderter Energieaufwand der Wurzeln oder Nährstoffmangel? (Mitt. d. landw. Inst. d. Kgl. Univ. Breslau, IV, Heft III.)

390. **Pingree, M. H.** The influence of nitrogenous, phosphatic, and potassic fertiliziers upon the percentage of nitrogen and mineral constituents of the oat plant. (Pennsylvania Stat. Rpt., 1906, p. 43.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 835.

391. **Preul, Fr.** Untersuchungen über den Einfluss verschieden hohen Wassergehaltes des Bodens in den einzelnen Vegetationsstadien bei verschiedenem Bodenreichtum auf die Entwickelung der Sommerweizenpflanze. (Journ. f. Landw., 1908, p. 229.)

392. **Le Renard, A.** Essai sur la valeur antitoxique de l'aliment complet et incomplet. (Thesis, Univ. Paris, 1907, p. 213.)

393. **Remy, Th.** Die Wasserversorgung der Kulturgewächse als landwirtschaftliches Problem. (Monatshefte f. Landw., 1908, p. 71.)

394. **Remy** und **Rösing, G.** Über den Nahrungsbedarf und die Nahrungsaufnahme der Samenzuckerrübe. (Fühl. landw. Z., 1907, Bd. LVI, p. 191.) D., 1907, p. 458.

395. **Schreiner, O.** and **Reed, H. S.** The power of sodium nitrate and calcium carbonate to decrease toxicity (giftige organische Lösungen: Vanillin, Cumarin, Arbutin etc! Ref.) in conjunction with plants growing in solution cultures. (Journ. Amer. Chem. Soc., 1908, XXX, p. 85.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1019.

396. **Schreiner, O.** and **Reed, H. S.** The toxic action of certain organic plant constituents. (Bot. Gaz., 1908, 45, p. 73.) Exp. Stat. Rec.. 1908, XIX, p. 1129.

397. **Schreiner, O.** and **Reed, H. S.** The production of deleterious excretions by roots. (Bul. Torr. Bot. Cl., 1907, XXXIV, p. 279.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 527.

398. **Schreiner, O.** and **Shorey, E. C.** Methods of soil toxicology. (Science, n. ser., XXVII, 1908, p. 295.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 120.

399. **Schubart, P.** Formen der Rübenstauden und Schösselbildung. (Centrbl. f. Zuckerind., 1908, p. 1051.)

400. **Schulze, B.** Untersuchungen über den Einfluss verschiedener Düngungen auf die Schwere der Gerstenkörner. (Jahresber. d. agric. Versuchsst. Breslau, 1906—1907.) D., 1907, p. 193.

401. **Schulze, B.** Studien über die Bewurzelung unserer Kulturpflanzen. (Anh. z. Festschr. d. 50jähr. Feier d. landw. Versuchsst. Breslau, 1907.) D., 1907, p. 231.

402. **Seelhorst, J. v.** Der Wasserverbrauch verschiedener Hafervarietäten. (Journ. f. Landw., 1908, p. 321.)

403. **Seelhorst, J. v.** Über den Wasserverbrauch von Rüben, Roggen und Gerste auf einem Lehmboden im Jahre 1907. (Journ. f. Landw., 1908, p. 195.)

404. **Seelhorst, J. v.** Über den Wasserverbrauch von Lupinen im Herbst 1906 und von Kartoffeln, Sommergerste und Roggen im Sommer 1907 auf einem Sandboden. (Journ. f. Landw., 1908, p. 199.)

405. **Seelhorst, J. v.** und **Freckmann, W.** Der Einfluss der Aussaatzeit auf den Ertrag und die Ausbildung von Hafer und Gerste. (D. landw. Pr., 1908, p. 350 u. Hannov. land- u. forstw. Z., 1908, p. 432.)

406. **Sleskin, P.** Der Einfluss des Umpflanzens (Vertiefens) auf die Qualität der Produkte. (D. landw. Pr., 1908, p. 1054.)

407. **Stein, L.** Der assimilatorische Effekt. (D. landw. Pr., 1908, p. 813.)

408. **Stoklasa, J.** Über aërobe und anaërobe Atmung erfrorener Zuckerrübenpflanzen. (Zeitschr. f. Zuckerind. in Böhmen, 1908, p. 273.)

409. **Stoklasa, J.** Beiträge zur Kenntnis der physiologischen Funktion des Kalis im Pflanzenorganismus. (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1908, p. 52 u. Die Ernährung der Pflanze, 1908, p. 73.)

410. **Strakosch, S.** Der Werdegang des Rohrzuckers in der Zuckerrübe. (Österr.-Ung. Z. f. Zuckerind. u. Landw., 1908, XXXVII, p. 1.)

411. **Strakosch, S.** Ein Beitrag zur Kenntnis des Kohlehydratstoffwechsels von *Beta vulgaris* (Zuckerrübe). (Sitz.-Ber. d. k. Akad. d. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl., CXVI, Abt. I, Juni 1907.) D., 1907, p. 451.

412. **Strohmer, F.; Briem, H.** und **Fallada, O.** Untersuchungen über das Abblatten der Zuckerrüben. (Österr.-Ung. Z. f. Zuckerind. u. Landw., 1908, XXXVII, p. 175.)

413. **Strohmer, F.** Über Aufspeicherung und Wanderung des Rohrzuckers (Saccharose) in der Zuckerrübe (*Beta vulgaris* L.) (Österr.-Ung. Z. f. Zuckerind. u. Landw., 1908, XXXVII, p. 18.)

414. **Synder, H.** Influence of fertiliziers upon the composition and quality of wheat. (Minnesota Stat. Bull., 102, p. 24.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 941.

415. **Snyder, H.** Influence of fertiliziers on the composition of wheat. (Science, n. ser., XXVII, 1908, p. 297.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 122.

416. **Tribot, J.** Über die Entwickelung des Kohlenstoffs, des Wassers und der Asche, als Funktion des Alters, bei den Pflanzen.

(Comptes rendus de l'Acad. des Sciences, 1907, t. 144, p. 720.) B. C., 1908, p. 424.

417. **Vageler, P.** Die Rolle des Kalis im Pflanzenorganismus. (Umschau, 1908. XII, p. 5.)

418. **Vañha.** Versuche über die Standweite der Zuckerrübe. (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1908, p. 12.)

419. **Wagner, M.** Versuche über den Einfluss verschiedener Ernährungsverhältnisse auf den Verlauf der Nährstoffaufnahme und den morphologischen Bau der Pflanze. (D. landw. Vers.-Stat., 1908, LXIX, p. 161.)

420. **Wegner.** Der Ersatz der Pflanzennährstoffe. (Fühl. landw. Z., 1908, p. 766.)

421. **Wenck, A.** Die Winterfestigkeit der Getreidesorten. (Ill. landw. Z., 1908, p. 617.)

422. **Wilfarth, H.; Krüger, W.; Roemer, H.; Wimmer, G.; Geisthoff, G.; Ringleben, O.; Storck, J.** Nach welchen Gesetzen erfolgt die Kaliaufnahme der Pflanzen aus dem Boden? (Arb. d. D. L.-G., 1908, Heft 143, Berlin, Verl. P. Parey.)

423. **Wimmer, G.** Nach welchen Gesetzen erfolgt die Kaliaufnahme der Pflanzen aus dem Boden? Berlin 1908, P. Parey.

424. **Withson, A. R.** und **Stoddart, C. W.** Studien über den Einfluss der Böden auf den Proteinhalt der Ernten. (Twenty-first ann. Rep. of the Agr. Exp. Stat. of Wisconsin, p. 193.) D., 1907, p. 309.

7. Pflanzenkultur, Anbauversuche usw.

a) Allgemeines.

425. **Bailey, L. H. et Al.** Crops. (Cyclopedia of American culture, New York, 1907, vol. 2, p. XVI a. 699. pls. 25, figs. 907.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 733.

426. **Billings, S. A.** Forage crops experiments. (New Jersey Stat. Rept., 1907, p. 55.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1030.

427. **Bull, B. W.** and **Kirkham, V. H.** The Essex field experiments 1906. (Essex Ed. Com. County Tech. Labs. Chelmsford 1907.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 636.

428. **Carrier, Lyman.** A Profitable Tenant Dairy Farm. (U. S. Stat. Depart. Agricult. Farmers' Bull. 1907, n. 280.)

429. **Conner, A. B.** Forage crops in northwest Texas. (Texas Bull., 103, p. 5.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 134.

430. **Dodge, L. G.** A Successful Dairy Farm. (U. S. Dept. Agric. Bur. Pl. Ind., n. 102, II, 1907, p. 7.)

431. **East, E. M.** Report of the agronomist. (Connecticut State Stat. Rpt., 1907—1908, p. 397.)

Züchtungsversuche mit Mais und Kartoffel, Anbau-Düngungsversuche. Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 36.

432. **Fischer, M.** Leitfaden der Pflanzenbaulehre. Stuttgart 1907, 8°, 232 pp., 113 Abb.

433. **Fox, J. W.** Field crops. (Mississippi Stat. Bull., 106, p. 2.)

Anbau- und Düngungsversuche. Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1133.

434. **Geismar, L. M.** Report of the Upper Peninsula Substation for the years 1905 and 1906. (Michigan Stat. Spec. Bul., 41.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 133.

435. **Grantham, A. E.** Report of the agronomist for the season of 1907. (Delaware Stat. Bull., 81, p. 20, figs. 4.) Exp. Stat. Rec., 1908. XIX, p. 1028.

436. **Grisdale, J. H., Macoun, W. T, Shutt, F. T., Saunders, C. E., Robertson. R., Wolverton, N., Mackay, A.** and **Sharpe, F. A.** Field experiments with farm crops. (Canada Expt. Farms Rpts., 1906, p. 5ff.) Exp. Stat. Rec.. 1908. p. 935.

437. **Hays, W. M.** The rotation of crops. (Minnesota Stat. Bull., 109, p. 281.) Exp. Stat. Rec., 1909, XX, p. 435.

438. **Heideman, C. W. H.** Field crops (at Copper Center Station in 1907). (Alaska Stat. Rpt., 1907, p. 53.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 132.

439. **Holdefleiss, P.** Wasserökonomie bei der landwirtschaftlichen Bodenbenutzung, unter Berücksichtigung der Äcker, Wiesen und Weiden. (Arb. d. Landw.-K. f. d. Prov. Sachsen, Heft 18, 1908, p. 5.)

440. **Hopkins, C. G., Readhimer, J. E.** and **Eckhardt, W. G.** Thirty years of crop rotations on the common prairie soil of Illinois. (Illinois Stat. Bull., 125, p. 323.) Exp. Stat. Rec., 1908. XX, p. 131.

441. **Hunt, T. F.** The forage and fiber crops in America. (New York and London, 1907, p. XXI a. 413, pl. 1, figs. 153.) Exp. Stat. Rec., 1908. XIX, p. 130.

442. **Hunter, Byron.** Farm Practice in the Columbia Basin Uplands. (U. S. Depart. Agric. Farmers' Bull., 1907, n. 294.)

443. **Hunter, Byron.** Farm Practice with Forage Crops in Western Oregon and Western Washington. (U. S. Dept. Agric. Bur. Pl. Ind. Bull., n. 94, p. 39.)

444. **Kirchner.** Felddüngungsversuche. (D. landw. Pr., 1908, p. 139.)

445. **Klar, J.** Bericht über die Kulturversuche im Jahre 1908, die unter Leitung des Vereins z. B. d. G. auf den Rieselfeldern der Stadtgemeinde Berlin in Blankenburg ausgeführt wurden. (Gartenflora, 1908, LVII, p. 591.)

446. **Knapp, S. A.** Demonstration work in cooperation with southern farmers. (U. S. Dept. Agric. Farmers' Bull., 319, p. 22.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1027.

447. **Knight, H. G.** Wyoming forage plants and their chemical composition. (Wyoming Stat. Bull., 76, p. 119, figs. 50.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 135.)

448. **Krafft, G.** Die Pflanzenbaulehre. 8. Aufl. von **C. Fruhwirth**. Berlin, 1908, Verl. P. Parey.

449. **Krzymowski, R.** Die Wirtschaftssysteme und Fruchtfolgen Elsass-Lothringens. (Fühl. landw. Ztg., 1908, p. 210.)

450. **Kuhnert.** Die Sortenanbauversuche der Landwirtschaftskammer im östlichen Holstein. (Landw. Wochenbl. f. Schleswig-Holstein, 1908, p. 87 u. 290.)

451. **Lampe, H.** Die Schwankungen im Ertrage der Körnerfrüchte auf der Domäne Süpplingenburg und in anderen Wirtschaften bei Anwendung der Ausgleichungsrechnung. (Fühl. landw Ztg.. 1908, p. 717.)

452. **Lemmermann, O.** Sortenanbauversuche des Jahres 1905. (Mitt. d. agrik. Versuchsst. Berlin.)

453. **Lemmermann, O.** Sortenanbauversuche des Jahres 1906 und 1907. (Ebend.) D. 1907, p. 283 u. 285.

454. **Lipschitz.** Vegetationsversuch und Felddüngungsversuch im Dienste praktischer Landwirtschaft. (Ztg. d. Landw.-K. f. d. Prov. Schlesien, 1908, p. 1605.)

455. **Ljung, E.** Ein kleiner Versuch mit Aussaatwechsel. (Sveriges Utsädes för Tidskr., 1908, H. 2, p. 76.) Bot. Centralbl., 1908, CVIII, p. 318.

455a. **Lohaus.** Die Pflege der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. 13. Bd. aus Bibliothek der ges. Landw. Hannover, 1908, Verl. von M. Jaenecke.

In gedrängter, sachlicher Form gibt Verf. über den Gegenstand alles Wissenswerte und verbreitet sich besonders über den Kampf mit dem Unkraut, der für den Landwirt von grösster Bedeutung sein muss.

456. **Middleton, T. H.** Guide to experiments conducted at Burgoyne (University) farm, Impington, and at other centers in the eastern counties. (Cambridge Univ. Dept. Agr. Guide to Expts., 1907, p. 62, pls. 4.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 531.

457. **Moore, R. A., Stone, A. L. and Delwiche, E. J.** Experiments with grain and forage plants 1907. (Wisconsin Stat. Rpt., 1907, p. 386.)

Anbauversuche. Exp. Stat. Rec., 1909, XX, p. 32.

458. **Newman, C. C.** Rotundifolia grapes. (South Carolina Stat. Bull., 132, pp. 18, figs. 8.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 740.

459. **Nielsen, N. P.** Spörgimaalet an Nabovirkning hos Forsögsafgröder. (Die Frage nach der Nachbarwirkung der Ernteerträge bei Versuchen. (Tidsskrift for Landbrugets Planteavl, Bd. 14, Köbenhavn 1907.)

Wenn man Pflanzen von verschiedenen Sorten in Parzellen oder Reihen allzu nahe beieinander sät, geht es gewöhnlich so, dass die eine Sorte teilweise auf Kosten der anderen Sorte gedeiht, welches Verhalten bei Versuchen nicht geringe Fehler zur Folge hat.

Der Verfasser hat das Verdienst, zum ersten Male die gegenseitige Wirkung verschiedener Sorten zu bestimmen versucht zu haben.

In seinen ersten Versuchen experimentierte er mit „Tystofte Smaalwede“ (eine dänische Weizensorte) und eine Squarehead-Weizensorte.

Er legte teils einreihige, teils mehrreihige (9 Reihen) Parzellen an. Die erste Parzelle wurde mit der einen, die zweite mit der anderen Sorte besät usw.

Die Versuche gaben als Resultat, dass der Ertrag der einen Sorte (dän. Weizen) auf den einreihigen Parzellen bedeutend grösser als auf den neunreihigen war, während umgekehrt die andere Sorte (Squarehead) grösseren Ertrag auf den neunreihigen als auf den einreihigen hervorbrachte.

In einigen anderen Versuchen experimentierte er mit zwei anderen Weizensorten, um zu bestimmen, in welcher Entfernung die Nachbarwirkung deutlich zu erkennen wäre. Vermittelst mathematischer Methoden bestimmt er genau die spezifische gegenseitige Wirkung. H. E. Petersen.

460. **Quinn, C. E.** Forage Crops for Hogs in Kansas and Oklahoma. (U. S. Dep. Agric. Bur. Pl. Ind., Bull. n. 111, IV, 1907, p. 24.)

461. **Rader, F. E.** Field crops at Rampart Station in 1907. (Alaska Stat. Rpt., 1907, p. 43.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 133.

462. **Rümker, K. von.** Saat und Pflege. 8. Heft, von „Tagesfragen aus dem modernen Ackerbau". Berlin 1908, P. Parey.

463. **Rümker, K. v.** Über Fruchtfolge. 4. Heft, von „Tagesfragen aus dem modernen Ackerbau". Berlin 1908, P. Parey.

464. **Saunders, W. and C. E.** Results obtained in 1907 from trial plats of grain, fodder corn, field roots and potatoes. (Canada Cent. Expt. Farm, Bull. 58, pp. 43.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 939.

465. **Sondermann, A.** Die rationelle Bewirtschaftung der Aussenschläge. (Die Ernährung der Pflanze, 1908, p. 133.)

466. **Spillman, W. J.** A Successful Hog and Seed-Corn Farm. (U. S. Depart. Agric. Farmers Bull., 1906, n. 272.)

467. **Stebler, F. G.** Der rationelle Futterbau. Praktische Anleitung für Landwirte. Sechste, umgearbeitete Auflage. Berlin 1908, Verl. P. Parey.

468. **Steffens, J.** Mehrjährige Anbauversuche mit verschiedenen Hafer- und Kartoffelsorten in rauher Gebirgslage. (Ill. landw. Ztg., 1908, p. 204.)

469. **Stevens, F. D.** Experiment with cotton and oats in 1907. (Alabama Cauchrake Stat. Bull., 25, pp. 16.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1134.

470. **Svoboda, H.** Der Preisbewerb im Jahre 1907 für hohe Futtererträge in Kärnten. (Z. f. d. Landw. Versuchsw. in Östr., 1908, p. 549.)

471. **Vanatter, P. O.** Departements of field experiments. (Virgin. Stat. Rep., 1906.)

472. **Voorhers, E. B.** Forage crops. (New York and London 1907, pp. XIII, 384, figs 63.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 733.

473. **Wiancko, A. T. and Cromer, C. O.** Results of cooperative tests of varieties of corn, wheat, oats, soy beans and cowpeas. (Indiana Stat. Bul., 124, p. 25.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1029.

474. **Zahn, M.** Kritik zu den Sortenversuchen der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft. (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1908, p. 157.)

475. **Zaleski, E.** Anleitung zur Ausführung vergleichender Versuche mit verschiedenen Zuckerrübensorten. Krakau 1907, Anczoc & Co.

476. **Zavitz, C. A.** Results of cooperative experiments in agriculture. (Ann. Rpt. Ontario Agr. and Expt. Union, 1907, XXIX, p. 14.)
Anbauversuche. Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 228.

477. **Zavitz, C. A.** Experimental work in field husbandry. (Ann. Rpt. Ontario Agr. Col. and Expt. Farm, 1907, XXXIII, p. 168.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1130.

b) Einzelne Länder.

478. **De Angelis d'Ossat.** I terreni agrari di trasporto, con particolare riferimento alla Campagna Romana. (Atti R. Accad. Lincei, XVII, p. 439—448.)

479. **Bachmann, H.** Der ehemalige Fucinosee in den Abruzzen. (Fühl. landw. Z., 1908, p. 802.)

480. **Bachmann, H.** Die römische Campagna. (Fühl. landw. Z., 1908, p. 596.)

481. **Chiej-Gamacchio, G.** Le culture industriali di Santena. (Ann. d. Accad. d'Agricolt., 49, p. 141—173, Torino 1907.)

Santena (Piemont), am rechten Ufer des Po, eingeschlossen von den Hügeln von Chieri und von Asti, ist ein quaternäres Ablagerungsgebiet, mit lockerem sandig-lehmigen aber sehr kalkarmem Boden; Phosphor ist darin in geringen Mengen enthalten.

In diesem Gebiete blühen die Kulturen von: Spargel (200 ha), Melonen (30 ha), Erdäpfeln (50 ha), kanadischen Pappeln und Spalierpfirsichbäumen; alle zeigen sich als sehr ergiebig. Verf. beschreibt eingehend die Ausdehnung, die Erfordernisse usw. dieser Kulturen und erwähnt u. a. auch einige Feinde derselben. Darunter: die Warre, Blattläuse und *Peronospora cubensis* für die Melonen; *Cossus lingniperda* (massenhaft) und *Myxosporium hyalinum* für die Pappeln. Solla.

482. **Kaumanns.** Vereinigte Staaten von Amerika. Idaho. (Mitt. d. D. L.-G., 1908, Beil. 6, p. 39.)

483. **Kaumanns.** Vereinigte Staaten von Amerika. Oregon. (Mitt. d. D. L.-G., 1908, Beil. 5, p. 33.)

484. **Miranda, Vicente Chermont de.** Os Campos de Marajó e a sua flora conside rada sob ponto de vista pastoril. (Bol. do Museu Goeldi, V, 1907, p. 96—150.)

Vorliegende Arbeit bietet drei Hauptstücke dar, eines über die Viehzucht auf der Marajóinsel entworfenen Werkes. Verf. zählt die auf der Insel vorkommenden als Futter wichtigsten Pflanzen auf. A. Luisier.

c) Kulturmethoden.

485. **Ames, C. T.** Report of work at Holly Springs branch experiment station 1906. (Miss. Stat. Bull., 108, pp. 16, figs. 10.)

Kulturmethoden, um die von ausgewaschenen Rinnsalen und Tälern durchzogene Gegend urbar zu machen. Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1116.

486. **Brodie, D. A.** and **Mc Clelland, C. K.** Diversifield Farming under the Plantation System. (U. S. Depart. Agric. Farmers Bull., 1907, n. 299.)

487. **Campbell, H. W.** Campbell's soil culture manual. (Lincoln, Nebr., 1907.) Exp. Stat. Rec.. 1908, XIX, p. 428.

488. **Chilcott, E. C.** Dry-land farming in the Great Planis area. (U. S. Dept. Agr. Yearbook, 1907, p. 451.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 227.

489. **Clausen.** Über die Wirkung verschiedenen Deckmaterials auf die Ertragsfähigkeit des Bodens. (Ill. landw. Z., 1908, p. 846.)

490. **Corbett, L. C.** Truck farming in the Atlantic Coast States. (U. S. Dept. Agr. Yearbook, 1907, p. 425.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 237.

491. **Demtschinsky.** Behäufelung und Bodenfeuchtigkeit. (D. landw. Pr., 1908, p. 942.)

492. **Demtschinsky.** Die Pflege der Felder nach Umpflanzen (Vertiefen) oder Behäufeln der Saaten. (D. landw. Pr., 1908, p. 904.)

493. **Demtschinsky, N. A.** Zur Steigerung der Bestockung und Ernteerträge der Getreidepflanzen durch Behäufelung, bzw. Vertiefung, in Beetkultur. (D. landw. Pr., 1908, p. 800.)

494. **Demtschinsky, N. A.** und **B. N.** Die Vervielfachung und Sicherstellung der Ernteerträge. Theorie und Praxis der Ackerbeetkultur. Nach der sechsten russischen Auflage umgearbeitet. Mit 10 Textabbildungen und 12 Tafeln. Berlin 1908, Verl. P. Parey.

Das Demtschinskysche Verfahren besteht darin, die jungen Pflanzen 3—3 1/2 Wochen nach der Aussaat soviel tiefer in die Erde zu setzen, dass sie bis oberhalb des ersten überirdischen Stengelknotens mit Erdreich bedeckt sind, worauf sich nach einigen Tagen der Ruhe Wurzelsystem und Bestockung mit ungeahnter Stärke entwickeln, so dass z. B. als Durchschnitt bei Winterroggen eine Bestockung von 30—40 Halmen erzielt wurde.

In Russland vollzieht sich bereits ein Übergang zu dieser neuen Methode, und Demtschinsky berechnet die damit erzielten Ernten auf durchschnittlich das Dreifache der sonstigen Erträgnisse.

495. **Falke.** Erfahrungen mit den Töpferschen Druckrollen. (Z. d. Landw.-K. f. d. Prov. Schlesien, 1908, p. 99.)

496. **Fruhwirth, C.** Ein neues Behäufelungsverfahren bei Getreide. (D. landw. Pr., 1908, p. 875.)

497. **Fruhwirth, C.** Die Beetkultur des Getreides. (Fühl. landw. Z., 1908, p. 817.)

498. **Gerlach.** Die Bewässerungsversuche am Kaiser-Wilhelms-Institut für Landwirtschaft zu Bromberg. (Ill. landw. Z., 1908, p. 445.)

499. **Harshberger, J. W.** The reclamation and cultivation of salt marshes and deserts. (Bull. Geog. Soc. Phila, V [1907], p. 12—23, f. 1—4.)

499a. **Haselhoff, E.** Ein neues Drillverfahren. (Fühl. landw. Z., LVI, H. 21, p. 721.)

Weist durch Versuche nach, dass das gemeinsame Ausstreuen von Samen und Düngemitteln durch die Drillmaschine keinerlei Vorteile gewährt, sondern eher einen schädlichen Einfluss auf das Auflaufen der Saat und das spätere Wachstum der Pflanzen hat. B. C., 1908, p. 736.

500. **Jardine, W. M.** Notes on dry farming. (U. S. Dept. Agr., Bur. Plant. Indus. Circ., 19, pp. 6.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 228.

501. **Kitzinger.** Bewirtschaftung des leichten Bodens mit besonderer Berücksichtigung der Anwendung der Kalisalze. (Mitt. d. D. L.-G., 1907, p. 370.)

502. **Koziczkowsky, v.** Praktische Winke für die Bewirtschaftung des leichten Bodens. (Arb. d. Landw.-K. f. d. Prov. Sachsen, Heft 13, 1908, p. 19.)

503. **Kraus, C.** Tiefkultur und Düngung. (Die Ernährung der Pflanze, 1908, p. 61.)

504. **Krische, P.** Eine neue Getreidebeetkultur. (Ill. landw. Z., 1908, p. 862.)

505. **Krische, P.** Die neue Demtschinskysche Methode der Ackerbeetkultur bei Roggen und Weizen. (Die Ernährung der Pflanze, 1908, p. 204.)

506. **Lorenz, N. v.** Zur Bekämpfung des Ortsteines durch kulturelle Massregeln. (Mitt. k. k. forstl. Versuchsanst. Mariabrunn, Wien 1908.)

507. **Matenaers, F. F.** Campbells Anleitung zur zweckmässigsten Bodenbearbeitung als Grundlage für alle Fruchtbarkeit. Bearbeitet nach den Forschungen des Prof. H. W. Campbell in Lincoln, Nebraska, sowie

nach den sonst hiermit in Nordamerika gemachten praktischen Erfahrungen. Berlin 1908, Verl. P. Parey.

508. **Nelson, E.** Dry farming in Idaho. (Idaho Stat. Bull., 62, p. 3.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 227.

509. **Nowell, H. T.** Irrigation of barley. (Wyoming Stat. Bull., 77, p. 3.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 329.

510. **Rosenkrantz, K.** Versuche und Vorschläge, eine reichlichere Bestockung der Halmfrüchte und somit eine beträchtliche Ernteertragssteigerung zu bewirken. (D. landw. Pr., 1908, p. 675.)

511. **Schindler, F.** Der Saatgutbau, mit besonderer Berücksichtigung des mährischen Sudetengebietes. (Wiener landw. Z., 1907, p. 239.)

512. **Schultz.** Die neueren Anschauungen und Erfahrungen über Tiefkultur. (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1908, p. 133.)

513. **Scofield, Carl S.** Dry Farming in the Great Basin. (U. S. Dep. Agric. Bur. Pl. Ind. Bull. 103, 1907, pp. 43.)

514. **Smith, J. B.** The New Jersey salt marsh (Salzsümpfe) and its improvement. (New Jersey Stat. Bull., 207, pp. 24, pls. 2, figs. 4.) Exp. Stat. Rep., 1908, XIX, p. 833.

515. **Spillman, W. J.** Planning a Cropping System. (U. S. Dep. Agric. Bur. Pl. Ind. Bull., 102, III, 1907, pp. 11.)

516. **Spillman, W. J.** Cropping systems for stock farms. (U. S. Dept. Agr. Yearbook, 1907, p. 385.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 228.

517. **Strecker.** Über die tiefe Bearbeitung des Bodens. (Fühl. landw. Z., 1908, p. 46.)

518. **Wadsack, A.** Fruchtfolge auf schwerem Boden bei beschränktem Hackfruchtbau. (Ill. landw. Z., 1908, p. 46.)

519. **Whitson, A. R., Marshall, R. R.** and **Delwiche, E. J.** Studies on the improvement of sand, march and heavy clay soils. (Wisconsin Stat. Rep., 1907, p. 263.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 29.

520. Versuche über Ackerbewässerung, angestellt vom Kaiser-Wilhelms-Institut zu Bromberg. I. Versuchsergebnisse aus dem Jahre 1907. (Arb. d. D. L.-G., 1908, Heft 141, Berlin, Verl. P. Parey.)

d) Cerealien.

521. **Arnstadt, A.** Zum Braugerstenbau. (Ill. landw. Z., 1908, p. 845.)

522. **Barron, J. H.** Winter wheat varieties. (Pennsylv. St. Bull., 82, 1907.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 434.

523. **Berthault, F.** Du Mais. (Revue de Viticult., 1908, p. 434, 657, 712.)

524. **Bohnstedt.** Ewiger Roggenbau verbunden mit ewigem Seradellabau. (Ill. landw. Z., 1908, p. 410.)

525. **Boonstra, A.** Anbauversuche mit Gerstensorten im Jahre 1905 und 1906. (Verslag. Landb. Onderz. Rijkslandbouwproefstat., 1908, p. 75.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 328.

526. **Bowman, M. L.** and **Burnett, L. C.** Oats. (Jowa Stat. Bull., 96, p. 23.) Exp. Stat., 1908, XIX, p. 1034.

527. **Brandt, O.** Dreijährige vergleichende Roggenanbauversuche der Landwirtschaftskammer im Hauptvereinsbezirk Hannover 1904—1907. (Hannov. land- u. forstw. Z., 1908, p. 696.)

528. **Brauer, J. E.** Ist der Anbau von Hirse zu Mälzereizwecken zu empfehlen. (Ill. landw. Z., 1908, p. 498.)

529. **Calvin, M. V.** and **Kimbrough, J. M.** Com culture. (Georgia Stat. Bull., 78, p. 111.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1032.

530. **Carleton, M. A.** Barley culture in the northern Great Plains. (U. S. Dept. Agr. Bur. Plant Indus. Circ. 5.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 33.

531. **Clark, C. C.** Corn crops of the United states, 1866—1906. (U. S. Dept. Agr. Bur. Statis. Bull. 56, pp. 37.) Exp. Stat. Rec., XIX, 1908, p. 734.

532. **Clark, C. C.** Oat crops of the United States 1866—1906. (U. S. Dept. Agr. Bur. Statis. Bull. 58, pp. 35.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 734.

533. **Clark, C. C.** Barley crops of the United States 1866—1906. (U. S. Dept. Agr. Bur. Statis. Bull. 59, pp. 36.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 734.

534. **Clark, C. C.** Wheat crops of the United States 1866—1906. (U. S. Dept. Agr. Bur. Statis. Bull. 57, pp. 35.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 738.

535. **Clark, C. C.** Rye crops of the United States, 1866—1906. (U. S. Dept. Agr. Bur. Statis Bull. 60.) Exp. Stat. Rec., 1908,XIX, p. 1138.

536. **Clark, V. A.** Field corn Arizona. (Arizona Stat. Bull., 54, p. 122.)

537. **Damann, H.** Anbauversuche mit Getreide, Raps und Bohnen im Jahre 1905. (Mitt. d. agrik. Versuchst. Berlin.) D., 1907, p. 284.

538. **Duggar, J. F.** and **Richeson, J. M.** Experiments with cotton and corn in 1906. (Alabama Canebrake Stat. Bull., 24, p. 21.)

Anbau- und Düngungsversuche. Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1133.

539. **Duvel, J. W. T.** Garlicky Wheat. (U. S. Depart. Agric. Bur. Pl. Ind., 1907, Bull. n. 100 III.)

540. **Dyhrenfurth.** Dreijähriger Anbauversuch mit verschiedenen Winterweizenarten. (Z. d. Landw.-K. f. d. Prov. Schlesien, 1908, p. 1089.)

542. **Eckenbrecher, C. v.** Bericht über die von der Gerstenkulturstation der „Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin“ im Jahre 1907 veranstalteten Gerstenanbauversuche. (Wochenschr. f. Brauerei, 1908, p. 564.)

543. **Eyck, A. M.** and **Shoesmith, O. M.** Indian corn. (Kansas Sta. Bull., 147, p. 225.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIV, p. 432.

544. **Feldt.** Gleichzeitiger Anbau von Gerste und Johanniroggen. (D. landw. Pr., 1908, p. 814.)

545. **Lorck, Wenk, P.** Gleichzeitiger Anbau von Gerste und Johanniroggen. (D. landw. Pr., 1908, p. 853.)

546. **Garcke.** Wie erzielt man erstklassische Braugerste. (D. landw. Pr., 1908, p. 1091.)

547. **Haase.** Salpeterdüngung zur Braugerste. (Ill. landw. Z., 1908, p. 195.)

548. **Hardt, B.** Die Ergebnisse der in den letzten Jahren durchgeführten Anbauversuche mit verschiedenen Hafersorten. (Oldenb. Landwirtschaftsbl., 1907, p. 528.) D., 1907, p. 282.

549. **Hartmann, B.** Weizenanbauversuche auf Kammergut Sedlitz 1908. (Sächs. landw. Z., 1908, p. 876.)

550. **Hubert, M.** The classification of brewing barley from a technical and agricultural standpoint, with special reference to

its nitrogen content. (Bull. Mens. Off. Renseig. Agr. [Paris], 1907, VI, p. 839.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 533.

551. **Hume, A. N., Center, O. D.** and **Hegnauer, L.** Distance between hills for corn in the Illinois corn belt. (Illinois Stat. Bull., 126, p. 357.) Exp. Stat. Rec., 1909, XX, p. 531.

552. **Hume, A. N., Center, O. D.** and **Hegnauer, L.** Variety tests of wheat. (Illinois Stat. Bull., 121, p. 71.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1035

553. **Karst, R. III.** Durch welche Kulturmassregeln lässt sich aus gewöhnlicher Landgerste eine zu Brauzwecken geeignete Ware herstellen? (D. landw. Pr., 1908, p. 1.)

554. **Kordgien.** Die Roggensäeversuche der Versuchswirtschaft Waldgarten der Ostpreussischen Landwirtschaftskammer. (Ill. landw. Z., 1908, p. 814.)

555. **Meyer.** Die wirtschaftliche Bedeutung des Wintergerstenanbaues. (D. landw. Pr., 1908, p. 617 u. Ill. landw. Z., 1908, p. 515.)

556. **Meyer, L.** Der ewige Roggenbau (Immergrün), seine Bedingungen und Rentabilität. Neudamm 1907, Verl. J. Neumann.

557. **Möller, J.** Bericht über neuere ertragreiche Sommerweizen-Spielarten. (Ill. landw. Z., 1908, p. 48.)

558. **Moorhouse, L. A.** Corn growing in Oklahoma. (Oklahoma Stat. Circ. Inform., 10.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1032.

559. **Mortensen, L.** Zehnjährige Roggenanbauversuche in Dänemark. (Tidskr. f. Landbrugets Plante arhag. Ill. Z., 1907, No. 101.)

560. **Nelson, R. J.** Rice. (Arkansas Stat. Bull., 98, p. 133.) Exp. Stat Rec., 1908, XIX, p. 941.

561. **Newman, C. L.** The Williamson plan in 1907. (South Carolina Stat. Bull., 135, pp. 21.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1032.

561a. **Nielsen, N. P.** Dyrknings forsög med Vinterhvede. (Kulturversuche mit Winterweizen.) 24 Beretning fra Statens Forsögs virksemhed i Plantekultur. 24. Bericht der landwirtschaftlichen Versuchsstationen. (Tidsskrift for Landbrugets Planteavl, Bd. 14, Köbenhavn 1907.)

Der Referent will nicht näher die Einzelheiten dieser Abhandlung besprechen — nur zwei Punkte von allgemeinem Interesse sind hervorzuheben.

Der Verf. betont, dass ein sehr hoher Grad der Winterfestigkeit des Weizens sehr gut mit einer grossen Leistungsfähigkeit vereinigt werden kann. Mit Rücksicht auf die Möglichkeit, die Sorten zu akklimatisieren, meint er, dass eine Sorte, die nur aus einem Typus besteht, ganz stabil ist, dass es nicht möglich ist, sie zu verändern. H. E. Petersen.

562. **Norgard, C. P.** Brewing barleys. (Wisconsin Stat. Rep., 1907, p. 413.)

Anbauversuch. Exp. Stat. Rec , 1908, XX, p. 34.

563. **Otto, R.** Kalidüngungsversuche bei Braugerste. (Z. d. Landw.-K. f. d. Prov. Schlesien, 1908, p. 202.)

564. **Penzias, A.** Schwedische Gersten der Ernte 1907 im Vergleich mit den beiden Vorjahren. (Wochenschr. f. Brauerei, 1908, p. 196.)

565. **Perkins, A. J.** and **Spafford, W. J.** Improvement of cereals. (Journ. Dept. Agr. Lo. Aust., 1908, XI, p. 540.) Exp. Stat Rec., 1908, XX, p. 235.

566. **Pilz, F.** Wie beeinflusst bei Halmfrüchten die Erntemethode das Ernteresultat? (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1908, p. 705.)

567. **Rümker, von.** Über die Stellung des Weizens in der Fruchtfolge. (Tagesfragen aus dem modernen Ackerbau, VI, Berlin 1907, P. Parey.)

568. **Schaeffler.** Anbauversuche mit Winterroggen. (D. landw. Pr., 1908, p. 751.)

569. **Schindler, Franz.** Der Getreidebau auf wissenschaftlicher und praktischer Grundlage. Berlin 1908, Verl. P. Parey.

570. **Schmeck, A.** Einiges zur Frühjahrsbestellung bei Getreide. (Ill. landw. Z., 1908, p. 187.)

571. **Schwind, H.** Zur Frage der Braugerstenbonitierung. (D. landw. Pr., 1908, p. 357.)

572. **Shaw, G. W.** Report of progress in cereal investigations. (Californ. Stat. Bull., 185, p. 261.)

573. **Shepperd, J. H. und Churchill, O. O.** Anbauversuche mit Halmfrüchten. (North Dakota Stat. Bull., 75, p. 283) D., 1907, p. 279. Exp. Stat. Rec., 1907, XIX, p. 27.

574. **Skalweit, B.** Der Gerstenbau in Grossbritannien und Irland. (Mitt. d. D. L.-G., 1908, Beil. 11, p. 67.)

575. **Soule, A. M. and Vanatter, P. O.** Experiments with oats, millet and various legumes. (Virginia Stat. Bull., 168, p. 261.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 532.

576. **Steglich.** Sortenanbauversuche mit Wintergetreide 1907/08 auf dem Versuchsfelde in Pillnitz. (Sächs. landw. Z., 1908, p. 858.)

577. **Steffens, J.** Weizenanbauversuche. (Ill. landw. Z., 1908, p. 552.)

578. **Straughn, M. N.** Sweet corn investigations. (Maryland Stat. Bull., 120, p. 37—78, fig. 1.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 840.)

579. **Thomas, Fr.** Über den Anbau von Patschdinkel, *Triticum monococcum* in Wölfis. (Mitt. d. Thür. bot. Ver., 1906, Heft XXI, p. 108.)

580. **Vañha, Joh.** Die Qualitätsprüfung der Braugerste. (Allg. Zeitschr. f. Bierbrauerei u. Malzfabr., 1907, XXXV, No. 46.) D., 1907, p. 307.

581. **Vañha, S.** Gerstensortenversuche in den Jahren 1905 und 1906. (Mitt. d. landw. Landesversuchsst. f. Pflanzenkult. zu Brünn, 1907.) D., 1907, p. 278.

582. Rice bork. (Kansas City, Mo. 1908, pp. 32, figs. 16.) Exp. Stat. Rec., XX, 1908, p. 232.

e) Rübe.

583. **Baessler, P.** Anbauversuche mit verschiedenen Sorten Futterrüben unter Berücksichtigung verschieden gross bemessener Pflanzweiten. (Jahresber. d. landw. Versuchsst. Köslin 1906/07.) D., 1907, p. 291.

584. **Briem, H.** Sollen die Blätter an den Mutterrüben vor dem Einmieten abgeschnitten werden oder sollen sie unverletzt bleiben? (Centrbl. f. Zuckerind., 1908, p. 840.)

585. **Briem, H.** Die Rübe muss gross gehackt werden. (Fühl. landw. Z., 1908, p. 72.)

586. **Briem, H.** Vergleichende Prüfung der einem Knäuel entstammenden Futterrübenpflanzen. (Fühl. landw. Z., 1908, p. 694.)

587. **Cserháti, A.** Dreijährige Anbauversuche mit 12 Zuckerrübensorten. (Östr.-Ung. Z. f. Zuckerind. u. Landw., 1907, XXXVI, p. 809.) D., 1907, p. 448.

588. **Damann, H.** Anbauversuche mit Wurzelgewächsen im Jahre 1905. (Mitt. agrik. Versuchsst. Berlin.) D., 1907, p. 295.

589. **Donon.** Mechanische Vorbereitung und Düngung der für Rüben bestimmten Böden. (Journ. d'agricult. prat. 1908 u. Bl. f. Zuckerrübenbau, 1908, p. 197.)

590. **Dupont** und **Riffart.** Die Zuckerrübe in Südfrankreich. (Chem. Zeit. Rep., 1907, XXXI, p. 198.) D., 1907, p. 451.

591. **Ellett, W. B.** Sugar beets in Virginia. (Virginia Stat. Circ., 1.) Exp. Stat. Rec., 1909, XX, p. 441.

592. **Frölich, G.** Die wirtschaftliche Bedeutung eines ausgedehnten Futterrübenbaues. (D. landw. Pr., 1908. p. 263.)

593. **Golding, J.** and **Hutchinson, H. B.** The growth of sugar beet in the midlands. (Abs. in Journ. Soc. Chem. Ind., 1907, XXVI, p. 512.)

594. **Hillmann, P.** Die Sortenversuche der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft mit Zuckerrüben im Jahre 1907. (Bl. f. Zuckerrübenb., 1908, p. 119.)

595. **Hiltner, L.** Sortenanbauversuche mit Futterrüben und Kartoffeln. (Vierteljahrsschr. d. bayer. Landwirtschaftsrates, 1907, XII, Erg.-H. zu II, p. 454.) D., 1907, p. 293.

596. **Kiehl, A. F.** Nebeneinanderanbau von früh- und spät„reifenden" Zuckerrüben im Jahre 1906, und dann zusammenfassend über die Jahre 1897, und 1901—1906. (Bl. f. Zuckerrübenbau 1908, p. 9.)

597. **Kiessling, L.** Die Remlinger Runkelrübe. (D. landw. Pr., 1908, p. 143.)

598. **Köhler, O.** Die Sortenversuche der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft mit Zuckerrüben im Jahre 1907. (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1908, p. 153.)

599. **Mièye, E.** Die Verpflanzung der Rüben. (Journ. d'agricult. prat., 1908 u. Bl. f. Zuckerrübenbau, 1908, p. 202.)

600. **Molinair, M. de.** Zuckerrübenkultur in Belgien. (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1908, p. 181.)

601. **Müller, H. C.** und **Schuhmann, P.** Vergleichende Feldversuche zur Beurteilung des Kulturwertes von kleinknäuligen Rübensamen. (Ber. d. agrik.-chem. Kontrollst. Halle a. S. f. 1907, p. 48.)

602. **Müller, W.** Dänische Überwinterungsversuche mit unzerkleinerten Runkelrüben. (Mitt. d. D. L.-G., 1908, p. 460.)

603. **Pampel, G.** Vergleichende Sortenbau- und Düngungsversuche mit Futterrüben. Inaug.-Diss., Leipzig 1907. D., 1907, p. 295.

604. **Sévegrand.** Conseils sur la culture de la betterave fourragère. (Revue de Viticulture, 1908, p. 215.)

605. **Sjollema, B.** und **Daalen, C. K. van.** Anbau und Konservierungsversuche mit Futterrüben. (Verslagen van landbouwkundige onderzoekingen der Rykslandbouwproefstations, No. II, 1907) B. C., 1908, p. 617.

606. **Stift, A.** Fortschritte in der Rübenkultur. (Wien. landw. Z., 1908, p. 99.)

607. **Vañha, J.** Vergleichende Versuche mit Zuckerrübensorten. Brünn 1908, Verl. d. Vers.-Stat. d. Landesver. in Brünn.

608. **Vañha, J., Bukovansky, J., Kyas, O.** Vergleichender Anbauversuch mit Futterrübensorten und Prüfung des Einflusses der Imprägnierung des Rübensamens nach Mauthner. (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1908, p. 888.)

609. **Vañha, J., Kyas, O.** Vergleichende Sortenanbauversuche mit Futterrüben. (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1908, p. 864.)

610. **Vañha, J.** Vergleichende Versuche mit Zuckerrübensorten. Brünn 1908, Versuchsst. d. Landesver. Brünn.

611. Progress of the beet-sugar industry in the United States in 1907. (U. S. Dept. Agr. Rpt., 86, p. 7.) Exp. Stat. Rec., 1909, XX, p. 441.

f) Kartoffel.

612. **Arnim-Schlagenthin.** Über feldmässige Anbauversuche, insbesondere bei Kartoffeln und Getreide. (Fühl. landw. Z., 1908, p. 305.)

613. **Bässler.** Kartoffelanbauversuche. (Sonderber. d. agrik. Versuchsst. Köslin-Stettin, Pomm. Reichspost, 1907.) D., 1907, p. 287.

614. **Beattie, W. R.** Sweet potatoes. (U. S. Dept. Agr., Farmers' Bull., 324, pp. 39.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 35.

615. **Bohutinský-Križevci, G.** Versuche mit der weissen und blauen Sumpfkartoffel *(Solanum Commersonii* und *Solanum Commersonii violet.)* (Z. f. d. landw. Versuchswes. in Österr., 1908, p. 655.)

616. **Böttner, J.** Anleitung zum lohnenden Kartoffelbau. Frankfurt a. O., Verl. Trowitzsch & Sohn.

617. **Brooks, W. P.** Fertilizers for potatoes. (Massach. Stat. Circ. 14.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1138.

618. **Bukovansky, J.** Anbauversuche mit Kartoffeln. (Monatshefte f. Landw., 1908, p. 118.)

619. **Bukovansky, J.** Anbauversuche mit Kartoffelsorten. (Mitt. d. landw. Versuchsstat. f. Pflanzenkult. in Brünn.) D., 1907, p. 287.

620. **Clark, C. C.** Potato crops of the United States, 1866—1906. (U. S. Dept. Agr. Bur. Statis., Bull. 62.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1138.

621. **Dannfelt, H. J.** Sortenversuche mit Kartoffeln 1906. (K. Landtbr. Akad. Handl. och Tidskr., 1907, p. 179.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 735.

622. **Eckenbrecher, v.** Bericht über die Anbauversuche der Deutschen Kartoffelkulturstation. (S.-Abdr. aus Zeitschr. f. Spiritusind., 1908, Ergänzungsheft.) B. C., 1908, p. 687.

623. **Emerson, R. A.** Kartoffelanbauversuche. (Bull. 97 of the Agr. Exp. Stat. of Nebraska.)

624. **Gaul.** Ein Beitrag zum Kartoffelbau im Thüringer Wald. (D. landw. Pr., 1908, p. 1064.)

625. **Green, W. J. and Goddard, L. H.** Cooperative potato experiments for 1908. (Ohio Stat. Circ., 77, pp. 3.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 231.)

626. **Harraca, J. M.** Von der Pflanzung der Kartoffel. (Journ. d'Agricult. prat., 1907, t. I, p. 298.) B. C., 1908, p. 470.

627. **Lemée, E.** Vergleichende Versuche mit der violetten *Solanum commersonii*, Blauen Riesen, Frühen Rose und *Magnum bonum*. (Bull. Acad. Internat. Géogr., 1908, No. 219.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 941.

628. **Möller, Joh.** Bericht über die im Jahre 1907 durch F. Heine zu Kloster Hadmersleben ausgeführten Versuche zur Prüfung des Anbauwertes verschiedenen Kartoffelsorten. (S.-Abdr. aus Zeitschr. f. Spiritusind., 1908, Ergänzungsheft.) B. C., 1908, p 689.

629. **Möller, J.** Über einige ertragreiche neuere Kartoffelzüchtungen. (Fühl. landw. Z., 1908, p. 132.)

630. **Müller.** Kartoffelanbauversuche der landwirtschaftlichen Schule zu Rochlitz. (Sächs. landw. Z., 1908, p. 84.)

631. **Parisot, F.** Notiz über Saatkartoffeln. (Bull. Mens. off. Rens. Agr. [Paris], 1907, VI, p. 1173.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 735.

632. **Pethybridge, G. H.** *Solanum commersoni violet*, and the Blue Giant. (Dept. Agr. and Tech. Instr. Ireland Journ., 1908, VIII, p. 247.) Exp. Stat. Rec., 1909, XX, p. 535.

633. **Porter, E.** and **Gaut, R. C.** Report of experiments upon the potato crop, 1905—1906. (County Council Lancaster, Ed. Com., Agr. Dept., Farmers' Bull., 3, pp. 28.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 735.

634. **Remy, Th.** Die Sortenwahl beim Kartoffelbau. (Fühl. landw. Z., 1908, p. 81.)

635. **Sakellario, D.** Die Kartoffelkulturstationen in Nieder-Österreich. (Publik. d. k. k. Samenkontrollst. Wien, 1907, No. 352.)

636. **Steglich.** Bericht über Kartoffel-Anbauversuche im Bezirke des landw. Kreisvereins zu Dresden im Jahre 1907 und innerhalb der Versuchsperiode 1902/07. (Sächs. landw. Z., 1908, p. 170.)

637. **Stewart, F. C., Eustace, H. J., French, G. T.** and **Sirrine, F. A.** Potato Spraying Experiments in 1906. (N. Y. Agric. Exp. Stat., Bull. n. 290 [1907], pp. 239—321.)

638. **Stewart, F. C., Eustace, H. J.** and **Sirrine, F. A.** Potato Spraying Experiments in 1906. (N. Y. Agric. Exp. Stat., Bull. n. 279 [1906], pp. 155 bis 229.)

639. **Vanatter, P. O.** The cultivation of potatoes. (Virginia Stat. Bull., 174, p. 125.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 331.

640. **Vañha, J., Kyas, O., Bukovansky, J., Knappe, R.** Anbauversuche mit Kartoffelsorten. (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1908, p. 69.)

641. **Wagner.** Einsaat von Lupinen in die Kartoffelfurchen. (Prakt. Bl. f. Pflanzenbau u. Pflanzenschule, 1908, p. 30.)

642. **Weibull, W., Nathorst, J.** and **Forsberg, L.** Vergleichende Sorten- und Düngungsversuche mit Kartoffeln 1906. (Malmö Läns. K. Hushall, Sällsk. Kortlsskr., 1907, p. 143.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 735.

643. **Westmann-Greisitz.** Ertragreiche und gleichzeitig widerstandsfähige Kartoffelsorten. (Illustr. landw. Z., 1908, p. 85.)

g) Leguminosen.

644. **Atkinson, A.** Canadian field pea. (Montana Stat. Bull., 68, p. 83.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 231.

645. **Blinn, P. K.** Alfalfa studies. (Colorado Stat. Bull., 128, p. 3.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 135.

646. **Blinn, P. K.** Notes on alfalfa and sugar beets. (Colorado Stat. Bull., 121.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 431.

647. **Brooks, W. P.** Alfalfa as a crop for Massachusetts. (Mass. Stat. Bull., 120, p. 44.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1031.

648. **Clark, V. A.** Observation on nurse crops for alfalfa. (Arizona Stat. Bull., 57, p. 284.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 328.

649. **Cordel** Der Anbau von Sumpfschotenklee zur Samengewinnung. (Hannov. land- u. forstw. Z., 1908, p. 415.)

650. **Elliott, E. E.** Growing alfalfa without irrigation in Washington. (Wash. Stat. Bull., 80, pp. 32.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 534.

651. **Freeman, G. F. etc.** Alfalfa. (Kansas Stat. Bull., 155, p. 183.) Exp. Stat. Rec., 1909, XX, p. 437.

652. **Fruhwirth, C.** Der italienische Weissklee. (Monatshefte f. Landw., 1908, p. 201.)

653. **Giersberg, Fr.** Anbau und Düngung der Hülsenfrüchte, Bohnen und Erbsen. (D. landw. Pr., 1908, p. 306.)

654. **Hiltner, L.** Über den Anbauwert von Luzerne verschiedener Herkunft, inbesondere der Turkestaner Luzerne. (Prakt. Bl. f. Pflanzenbau und Pflanzenschutz, 1908, p. 116.)

655. **Kraus, C.** und **Kiessling, L.** Züchtungs- und Anbauversuche mit Erbsen und Wicken, Pferdebohnen, Kartoffeln und Rüben. (IV. Ber. d. h. Saatzuchtanst. Weihenstephan.) D., 1907, p. 296.

656. **Moore, R. A.** The seeding, growing and curing of alfalfa (Wisconsin Stat. Bull., p. 12.) Exp. Stat. Rec. 1908, XIX, p. 940.

657. **Myers, A. O.** Alfalfa „the grass", in Ohio. (Columbus, Ohio, 1907, pp. 187, pls. 15.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 734.

658. **Nielsen, H. T.** Compeas. (U. S. Dept. Agr., Farmers' Bull., 318, p. 31.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1034.

659. **Nowacki, A.** Der praktische Kleegrasbau. Kurz und bündig gefasste, auf Erfahrung begründete Anleitung zum Kunstfutterbau. Vierte, verbesserte und erweiterte Auflage. Berlin, 1908, Verl. P. Parey.

660. **Prucha, M. J.** and **Harding, H. A.** Quality of Commercial Cultures for Legumes in 1906. (N. Y. Agric. Exp. Stat.; Bull. n. 282, p. 271—279.

661. **Schmid, R.** Anbauversuche mit italienischem Weissklee. (D. landw. Pr., 1908, p. 286.)

662. **Schurig.** Rentabler Anbau von Pferdebohnen. (Landw. Wochenschr. f. d. Prov. Sachsen, 1908, p. 51.)

663. **Smith, C. B.** Clover farming on the sandy jack-pine lands of the North. (U. S. Dept. Agr. Farmers' Bull., 323, p. 24.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1136.

664. **Stehler, F. G. etc.** Anbauversuche mit Kleearten. (XXX. Jahresber. d. Schweiz. Samenunters.- u. Versuchsst., p. 20.) D., 1907, p. 296.

665. **Stevenson, W. H.** and **Watson, E. B.** Clover growing on the laces and till soils of southern Jowa. (Jowa Stat. Bull., 98, p. 44.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 230.

666. **Taylor, A. E.** The peat deposits of northern Indiania. (Ind. Dept. Geol. and Nat. Res. Ann. Rept., 1906, XXXI, p. 73—290, plt. 8, figs. 47.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 725.

667. **Waugh, F. A.** Peach culture. (Agr. of Mass., 1906, p. 446.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 946.

668. **Westgate, J. M.** und **Oliver, G.** Vermehrung bei kleeartigen Futterpflanzen. (U. S. Dep. of Agr. Bureau of plant industry Bull., 102, 107 und Journ. f. Landw., LV, p. 353.) D., 1907, p. 295.

669. **Williams, C. G.** and **Goddard, L. H.** Cooperative alfalfa work for 1908. (Ohio Stat. Circ. 80.) Exp. Stat. Rec. 1908, XX, p. 33.

670. **Williams, C. G.** The soy bean. (Ohio Stat. Circ., 78, p. 8.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 34.

671. **Zavitz, C. A.** Alfalfa or lucern. (Ontario Dept. Agr. Bull., 165, p. 15.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1135.

h) Futterpflanzen.

672. **Ball, C. R.** and **Leidigh, A. H.** Milo as a dry-land grain crop. (U. S. Dept. Agr., Farmers' Bull., 322, pp. 23, figs 9.)

„Milo maize." Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1137.

673. **Clark, C. C.** Buckwheat crops of the United States 1866 bis 1906. (U. S. Dept. Agr. Bur. Statis Bull., 61, pp. 24.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1136.

674. **Dalgity, A. D.** The common bracken as food. (Am. Bot., XII, 1907, p. 25—29, pl. u. f. 1.)

675. **Griffiths, D.** The prickly pear (Feigencactus) as a farm crop. (U. S. Dept. Agr., Bur. Plant Indus. Bull., 124, pp. 37.)

Anbauversuch von *Opuntia Lindheimeri.* Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 34.

676. **Imaseki, T.** Über den Anbau von *Astragalus lotoides.* (Bull. Imp. Centr. Agric. Exp. Stat. Japan, 1907, I, p. 121.) D., 1907, p. 190.

677. **Imaseki, F.** Über den Ertrag von *Polygonum tinctorium* unter verschiedenen Bedingungen. (Bull. Imp. Centr. Agric. Exp. Stat. Japan, 1907, I, p. 125.) D., 1907, p. 100.

678. **Scott, J. M.** Dwarf Essex rape for winter forage. (Florida Stat. Bull., 95, p. 21.) Exp. Stat. Rec., 1909, XX, p. 535.

679. **Scott, J. M.** *Sorghum* for silage and forage. (Florida Stat. Bull., 92, p. 35.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1138.

680. **Sutton, A. W.** Notes on *Brassica* crosses. (Gard. Chron., 1908, n. ser., XLIII, p. 58.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 146.

681. **Thornber, J. J.** Alfilaria in Arizona. (Plant World, X, 1907, p. 205—208, f. 42.)

682. **Thornber, J. J.** Alfilaria, *Erodium cicutarium,* as a forage plant in Arizona. (Ariz. Agric. Exp. Stat. Bull., LII, 1906, p. 27 - 58, pl. u. f. 1—5.)

683. **Warburton, C. W.** The Nonsaccharine Sorghums. (U. S. Depart. Agric. Farmers' Bull., 1907, n. 288.)

684. **Weber, H.** Nochmals Comfrey. (D. landw. Pr., 1908, p. 341.)

685. **Weber-Lübsdorf.** Comfrey *(Symphytum asperrimum).* (Ill. landw. Z., 1908, p. 177.)

686. **Weinzierl, Th. v.** Die Förderung des künstlichen Futterbaues in Österreich. (Publ. d. k. k. Samenkontrollstat. in Wien, 1908, No. 360.)

687. **Werner.** Zur Bewertung des Comfreys oder Beinwells. (D. landw. Pr., 1908, p. 305.)

i) Gräser.

688. **Allan, W.** Manuring of seeds hay. (Edinb. and East of Scot. Agr. Bull., 13, pp. 17.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 641.

689. **Holy, K.** Über den Futter- und sonstigen landwirtschaftlichen Wert des Fromentals (französischen Raygrases, *Arrhenatherum elatius* Mertens und Koch) und des Knäulgrases (*Dactylis glomerata* L.) und über eine der Hauptursachen der schlechten und schädlichen Nährwirkung des sauren Heues. (Ber. aus d. phys. Labor. u. d. Versuchsanstalt d. landw. Inst. Halle, 18. Heft, 1907.) B. C., 1908, p. 76.

690. **Jardine, W. M.** Dry-land grains. (U. S. Dept. Agr., Bur. Plant Indus. Circ., 12, p. 3.) Exp. Stat. Rec., 1909, XX, p. 437.

691. **Montgomery, E. G.** Cultivation of small grains. (Nebraska Stat. Bull., 104, p. 1.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1135.

692. **Moore, R. A.** and **Delwiche, E. J.** Grains and forage crops for northern Wisconsin. (Wisconsin Stat. Bull., 161, p. 3.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 135.

693. **Oakley, R. A.** The Culture and Uses of Brome-Grass. (U. S. Dep. Agric. Bur. Pl. Ind.-Bull., n. 111, V, 1907, pp. 15.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 734.)

694. **Pogge, C.** Über Schafschwingelanbau. (D. landw. Pr., 1908, p. 993.)

695. **Weinzierl, Th. v.** Über die Zusammensetzung und den Anbau der Grassamenmischungen. (Publ. d. k. k. Samenkontrollstat. in Wien, 1908, No. 371.)

696. **Williams, C. G.** Millet. (Ohio Stat. Circ., 81, pp. 6.)

Behandelt Kultur usw. von *Chaetochloa italica*, *Panicum miliaceum*, *P. crus-galli*, *Pennisetum spicatum*, *Euchlaena mexicana*. Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 231.

k) Wiesen, Weiden.

697. **Armstrong, S. F.** Die botanische und chemische Zusammensetzung der Grasnarbe von Weiden und Wiesen. (Mitt. d. D. L.-G., 1908, p. 123.)

698. **Armstrong, S. F.** The botanical and chemical composition of the herbage of pastures and meadows. (Journ. Agr. Sci., 1907, II, p. 283.) Exp. Stat. Rec.. 1908, XIX. p. 935 u. D., 1907, p. 298.

699. **Barbey, A.** Alpverbesserungen und Wytweiden im Jura. (Schweiz. Zeitschr. f. Forstw., 1907, p. 17.) F., 1907, p. 78.

700. **Clark, C. C.** Hay crops of the United States 1866—1906. (U. S. Dept. Agr. Bur. Statis. Bull., 63, pp. 34.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 838.

701. **Clausen.** Über den Einfluss der Deckfrucht auf Kleegrasgemenge. (Ill. landw. Z, 1908, p. 679.)

702. **Clausen.** Beobachtungen bei Anlage von Dauerweiden. (Landw. Wochenbl. f. Schleswig-Holstein, 1908, p. 664.)

703. **Cotton, J. S.** The improvement of mountain meadows. (U. S. Dept. Agr., Bur. Plant Indus. Bull., 127, pp. 29.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 31.

704. **Falke.** Anlage und Behandlung der Dauerweiden auf gutem Boden. (Arb. d. Landw.-K. f. d. Prov. Sachsen, Heft 13, 1908, p. 56.)

705. **Falke.** Anlage und Düngung der Dauerweiden. (Sächs. landw. Z., 1908, p. 365.)

706. **Falke.** Die Zweckmässigkeit der Pflege und Düngung von Wiesen und Weiden. (Mitt. d. D. L.-G., 1908, p. 395.)

707. **Gilchrist, D. A.** Effects of manures on old land hay. (Armstrong Col., Newcastle-upon-Tyne, Agr. Dept. Bull., 7, pp. 33.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 229.)

708. **Grams.** Wie kann die Ertragsfähigkeit einer Weidenkultur verlängert werden? (Die Ernährung der Pflanze, 1908, p. 169.)

709. **Griffiths, David.** The Reseeding of Depleted Range and Native Pastures. (U. S. Dep. Agric.-Bur. Pl. Ind. Bull., n. 117, 1907, pp. 22.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 729.

710. **Haselhoff, E.** Die Düngung von Bewässerungswiesen. (Amtsbl. d. Landw.-K. Cassel, 1907, p. 98.)

711. **Hedrick, U. P.** Tillage v. sod-mulch. (West N. Y. Hort. Soc. Proc. 1908, LIII, p. 20.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 337.

712. **Karst, R. III.** Wie lassen sich die Wiesenerträge sowohl quantitativ wie qualitativ steigern? (D. landw. Pr., 1908, p. 205.)

713. **Körnig.** Bericht über die domänenfiskalischen Wiesenanlagen auf dem ehemaligen Dimmern-See im Kreise Ortelsberg. (Mitt. d. Ver. z. Förd. d. Moorkultur i. D. Reich, 1908, p. 260.)

714. **Köster.** Anlage und Pflege von Wiesen und Weiden auf der Geest von Nordwestdeutschland. (Hannov. land- u. forstw. Z., 1908, p. 212.)

715. **Kutscher, H.** Wiesenbau. Dritte neubearbeitete Auflage. (Landwirtschaftliche Unterrichtsbücher.) Berlin 1908, Verl. P. Parey.

716. **Neumann, M.** Wo ist die Anlage von Dauerweiden in Schlesien gerechtfertigt? (D. landw. Pr., 1908, p. 388.)

717. **Piper, C. V.** Grass Lands of the South Alaska Coast. (U. S. Dep. Agric.-Bull. Pl. Ind. n. 82, 1905, pp. 35.)

718. **Remondino, Carlo.** I pascoli alpini. (Annali R. Accad. d'Agric., Torino 1908, vol. L, p. 121—162.)

Die Wichtigkeit der Alpenweiden hervorhebend, weist Verf. auf die Notwendigkeit hin, die Almwirtschaft in Italien zu fördern und bezeichnet die erforderlichen Mittel dazu.

Botanisch ist die Besprechung der Vegetationsdecke von Interesse. Einzelne Arten, wie *Aquilegia, Helianthemum, Silene, Geum, Arnica, Bellidiastrum, Gentiana, Euphrasia, Sesleria* usf. sind, sowie die giftigen *Helleborus, Colchicum* und dergleichen und die Brennesseln und Knöterichgewächse auszurotten, an ihrer Stelle sind die von Stebler für die Waldregion und für die Gehänge oberhalb des Waldes empfohlenen Saatmischungen auszusäen. Auch die Strauchvegetation (*Rhododendron, Juniperus, Vaccinium, Alnus viridis, Empetrum, Calluna vulgaris*) muss getilgt werden, weil sie weite Strecken besetzen und unfruchtbar machen. Solla.

719. **Remy, Th.** Zur Düngung der Weiden. (Die Ernährung der Pflanze, 1908, p. 13.)

720. **Schmoldt, R.** Einiges über Ausnutzung von Dauerweiden. (D. landw. Pr., 1908, p. 779.)

721. **Schneider, K.** Die Anlage von Dauerweiden und ihr Betrieb unter neuzeitlichen Gesichtspunkten. (Z. d. Landw.-K. f. d. Prov. Schlesien, 1908, p. 322.)

722. **Schneider, K.** Die Anlage von Dauerweiden und ihr Betrieb unter neuzeitlichen Gesichtspunkten. Breslau 1908, W. G. Korn.

723. **Stein.** Wiesenpflege. (Ill. landw. Z., 1908, p. 427.)

724. **Stodolski.** Bewässerung von Wiesen. (Russ. Journ. f. exp. Landw., 1907, VIII, p. 78.)

725. **Tracy, S. M.** Some Important Grasses and Forage Plants for the Gulf Coast Region. (U. S. Dep. Agric. Farmers' Bull., 1907, n. 300.)

726. **Weinzierl, Th. v.** Der alpine Versuchsgarten auf der Sandling-Alpe. (Publ. d. k. k. Samenkontrollstat. in Wien, 1908, No. 376.)

727. **Weinzierl, Th. v.** Besamungsanlagen im neuplanierten Donau-Inundationsgebiet Langenzersdorf-Jedlesee. (Publ. d. k. k. Samenkontrollstat. in Wien, 1908, No. 370.)

728. **Wellenthin, G.** Anlage und Benutzung der Weidegärten. (Ill. landw. Z., 1908, p. 901.)

729. **Wenck.** Ein Kleegrassäeversuch. (D. landw. Pr., 1908, p. 957.)

730. **Werner.** Kleegrasgemenge, Dauerweiden und Wiesen. (Mitt. d. D. L.-G., 1908, p. 421.)

l) Flachs und Hanf.

731. **Augstin, M.** Die Wiederbelebung des Hanfbaues im Oderbruch. (Ill. landw. Z., 1908, p. 601 u. D. landw. Pr., 1908, p. 739.)

732. **Bolley, H. L.** Trials of hemp. (North Dakota Stat. Rpt., 1907, p. 81.) Exp. Stat. Rec., 1909, XX, p. 533.

733. **Bolley, H. L.** and **Marcy, William L.** Flax Culture. (U. S. Dep. Agric. Farmers' Bull., 1907, n. 274.)

734. **Frost, J.** Flachsbau und Flachsindustrie in Holland, Belgien und Frankreich. (Ber. üb. Landw., herausgeg. vom Reichsamt des Innern, Heft 9, Berlin, Verl. P. Parey.)

735. **Heisig.** Die Ergebnisse der im Jahre 1907 in der Provinz Schlesien angelegten Flachsmusterfelder. (Z. d. Landw.-K. f. d. Prov. Schlesien, 1908, p. 1122.)

736. **Kuhnert.** Flachsbau. Anleitung für den praktischen Landwirt, No. 13. Berlin 1908, Verl. P. Parey.

737. **Saunders, W.** The flax plant; its cultivation for seed and fiber. (Canada Cent. Expt. Farmers' Bull. 59, p. 5.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 231.

m) Hopfen.

738. **Fruhwirth, C.** Hopfenbau und Hopfenbehandlung. Berlin 1908, Verl. P. Parey.

739. **Skalweit, B.** Grossbritannien und Irland. Der englische Hopfenbau. (Mitt. d. D. L.-G., 1908, Beil. 13, p. 77.)

740. **Wagner.** Steigerung der Hopfenerträge durch intensive Kultur in der unteren niederbayerischen Hallertau. (Vierteljahrshefte des bayer. Landwirtschaftsrates, 1908, H. 1.)

n) Tabak.

741. **Frear, W.** Experiments in growing Sumatra tobacco under shelter tent, 1904. (Pennsylvania Stat. Rpt., 1906, p. 29.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 838.

742. **Jacobstein, M.** The tobacco industry in the United States. (Columbia Univ. Studies Polit. Sci., 1907, XXVI, No. 3.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 839.

743. **Moore, J. G.** and **Rogers, A. J.** Tobacco investigations for 1907. (Wisconsin Stat. Rpt., 1907, p. 365.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 35.

o) Weide.

744. **Hesseling, E.** Weidenkultur in Holland. (Verslag. en Meded. Dir. Landb. Dept. Landb., Nijv. en Handel, 1907, p. 37.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 152.

745. **Mell, C. D.** Practical results in basket willow (Korbweiden) culture. (U. S. Dept. Agr., Forest Serv. Circ., 148, pp. 7.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 47.

746. **Samulski & Co.** Zur Anlegung von Korb- und Weidenkulturen. (D. landw. Pr., 1908, p. 463.)

747. **Stobbe.** Korbweidenzucht. (D. landw. Pr., 1908, p. 3.)

748. **Wüst.** Über Kopfweidenkultur. (D. landw. Pr., 1908, p. 422.)

p) Verschiedenes.

749. **Bachmann.** Kohlrübenbau und Kohlrübensorten. (Mitt. d. D. L.-G., 1908, p. 101.)

750. **Blinn, P. K.** Cantaloupes (Melonen). (Colorado Stat. Bull., 121, p. 6.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 438.

751. **Kofahl, W.** Der gemeinsame Anbau von Mohrrüben und Mohn. (D. landw. Pr., 1908, p. 25 u. Ill. landw. Z., 1908, p. 6.)

752. **Löfgren, Alberto.** A genista, *Spartium junceum* L. (Bolet. da Agricultura S. Paulo, VIII, 1907, p. 73—77.) A. Luisier.

8. Unkrautvertilgung.

753 **Becker, J.** Über den Löwenzahn (*Leontodon*) und seine Unterdrückung. (D. landw. Pr., 1908, p. 419.)

754. **Beseler.** Der Kampf gegen das Unkraut. Hannover, Verlag Göhmannsche Buchdruckerei.

755. **Bolley, H. L.** Weeds and methods of eradication. (North Dakota Stat. Bull., 80, p. 511.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1036.

756 **Burgtorf, K.** Die Vertilgung von Hederich und Ackersenf. (D. landw. Pr., 1908, p. 108.)

757. **Burgtorf, K.** Die Vertilgung von Hederich und Ackersenf. (Ill. landw. Z., 1908, p. 194.)

758. **Cates, J. L.** and **Spillman, W. J.** A Method of Eradicating Johnson Grass. (U. S. Depart. Agric. Farmers' Bull., 1907, n. 279.)

759. **Clark, G. H.** and **Fletcher, J.** Farm weeds of Canada. (Ottawa Dept. Agr. 1906, pp. 103, pls. 56.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 738.

760. **Crawford, Albert C.** The Poisonous Action of Johnson Grass. (U. S. Dep. Agric.-Bur. Pl. Ind. Bull. n. 90, part IV, 1906, pp. 6.)

761. **Dewey, L. H.** Canada thistle (*Carduus arvensis* [L.] Robs.) (U. S. Dept. Agric. Bot. Circ., XXVII [1901], revised ed., pp. 1—14, f. 1—4.)

762. **Franck.** Die wichtigsten Unkräuter, und ihre Bekämpfung. Auf Anregung der Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen bearbeitet. Farbendruckplakat mit Text. Berlin 1908, Verl. P. Parey.

763. **Fruhwirth.** Die Bekämpfung des Unkrautes. Zweites Stück: der Ackerfuchsschwanz (*Alopecurus agrestis* L.) (Arb. d. D. L.-G., 1908, H. 136, mit 2 Abb. u. 6 Taf.)

764. **Giersberg, F.** Gegen Hahnenfuss auf Wiesen und Weiden. (D. landw. Pr., 1908, p. 670.)

765. **Heyking, J.** Die Bekämpfung des Teichunkrautes. (D. landw. Pr., 1908, p. 900.)

766. **Jung.** Vertilgung von Hederich und Ackersenf. (D. landw. Pr., 1908, p. 133.)

767. **Kallus.** Bekämpfung von Herbstzeitlose, Huflattich und Pestwurz auf Wiesen und Weiden. (Landw. Wochenbl. f. d. Provinz Sachsen, 1908, p. 98.)

768. **Kuntz, L.** Über die Unkrautgewächse auf Acker und Wiese im Kreise Wanzleben. (Landw. Wochenschr. f. d. Prov. Sachsen, 1907, No. 21 u. 22.)

769. **Kuntz, L.** Über die Unkraut- (Gift-)Gewächse des Kreises Wanzleben. Einige Worte über die Herbstzeitlose. (Landw. Wochenschrift f. d. Prov. Sachsen, 1908, p. 395.)

770. **Maass, G.** Vertilgung des Unkrautes auf Garten- und Parkwegen. (D. p. R. f. O. G., 1908, No. 17, p. 156.)

771. **Mac Cready, S. B.** Troublesome weeds of the year. (Ann. Rpt. Ontain Agr. Col. and Expt. Farm., 1907, XXXIII, p. 42.) Exp. Stat. Rec.. 1908, XIX, p. 1140.

772. **Maier-Bode, Fr.** Die Bekämpfung der Ackerunkräuter. Stuttgart 1908, Verl. E. Ulmer.

773. **Meyer.** Einige Erfahrungen über die Vertilgung des Hederichs durch Bespritzen mit Eisenvitriol. (Hannov. land- u. forstwirtsch. Z., 1908, p. 498.)

774. **Moore, George T.** and **Kellerman, Karl F.** Cooper as an Algicide and Desinfectant in Water supplies. (U. S. Dep. Agric.-Bur. Pl. Ind. Bull., n. 76, 1905, 55 pp.)

775. **Moore, R. A., Stone, A. L.** and **Hutton, G.** Eradication of farm weeds. (Wisconsin Stat. Rep., 1907, p. 411.)

Vertilgung der Quecke. Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 36.

776. **Muske.** Die Vertilgung von Hederich und Ackersenf. (D. landw. Pr., 1908, p. 256.)

777. **Orsi, A.** Die Unkrautvertilgung auf Feld und Wiese. Leipzig, H. Voigt.

778. **Ritter, A.** Kalkstickstoff zur Hederichunterdrückung. (Mitt. d. D. L.-G., 1908, p. 332.)

779. **Rümker, K. v.** Die Vertilgung der Quecke und der Ackerdistel. (Z. d. Landw.-K. f. d. Prov. Schlesien, 1908, p. 679.)

780. **Rümker.** Praktische Winke über Unkrautvertilgung. (Monatshefte f. Landw., 1908, p. 40.)

781. **Rümker, v.** Die Unkrautvertilgung. 9. Heft aus „Tagesfragen aus dem modernen Ackerbau“. Berlin 1908, Verl. P. Parey.

782. **Schmid.** Kalkstickstoff zur Hederichunterdrückung. (D. landw. Pr., 1908, p. 934.)

783. **Wagner, J. Ph.** Zur Unkrautbekämpfung. (Mitt. d. D. L.-G., 1908. p. 143.)

Gibt Mitteilungen über die Bekämpfung von Löwenzahn (*Leontodon* = *Taraxacum officinale*) auf Luzerneäckern.

784. **Waldson, L. R.** Weed-studies. (N. Dak. Agric. Exp. Sta. Bull., LXII [1904], pp. 437—457, f. 1—5.)

785. **Wilson, A. D.** Some common weeds and their eradication. (Ann. Rep. Orig. Exp. Sta. Univ. Minn., XIV [1907], pp. 195—237 f. 164—188.)

786. Die wichtigsten Unkräuter und ihre Bekämpfung. (Mit Kunstbeilage.) (D. landw. Pr., 1908, p. 450.)

9. Züchtung, Vererbung, Bastardierung.

a) Allgemeines.

787. **Albrecht, K.** Die Fehlerwahrscheinlichkeitsrechnung und ihre Anwendung auf die Pflanzenzüchtung. (Fühl. landw. Z., 1908, p. 577.)

788. **Blaringhem, L.** Mutation et Traumatismes. Paris 1908, pp. 248.

789. **Balley, H. L.** Observations regarding the constancy of mutants and questions regarding the origin of disease resistance in plants. (Amer. Nat., 1908, XLII, p. 171.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 226.

790. **Briem, H.** Mitteilungen und Bemerkungen zu de Vries züchterischen Ansichten. (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1908, p. 309.)

791. **Cook, O. F.** Mendelism and other methods of descent. (Proc. Wash. Acad. Sc., 1907, IX, p. 189.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 427.

792. **Davenport, C. B.** Heredity and Mendel's law. (Proc. Wash. Acad. Sci., 1907, IX, p. 179.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 417.

793. **East, E. M.** The relation of certain biological principles to plant breeding. (Connecticut State Stat. Bull., 158, pp. 93, figs 6.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 633.

794. **Edler, W.** Ein Beitrag zur Frage des Vorkommens von Pfropfmischlingen. (Fühl. landw. Z., 1908, p. 170.)

794a. **Freudl, E.** Pflanzenbau und Saatgutzüchtung auf dem Landgute Loosdorf bei Mistelbach. Wien 1907, Verlag der Landw.-Gesellsch.

795. **Fruhwirth, C.** Untersuchungen über den Erfolg und die zweckmässigste Art der Durchführung von Veredelungs-Auslesezüchtung bei Pflanzen mit Selbstbefruchtung. (Arch. f. Rassen- u. Gesellschafts-Biologie, 1907.)

796. **Fruhwirth, C.** Referate über neuere Arbeiten auf dem Gebiete der Pflanzenzüchtung. (Journ. f. Landw., 1908, p. 89, 289, 371.)

797. **Fruhwirth, C.** Samenkonstanz und Samenwechsel. (Wien. landw. Z., 1908. p. 202.)

798. **Fruhwirth, C.** Pflanzenzüchtung in Württemberg. (D. landw. Pr., 1908, p. 543.)

799. **Fruhwirth, C.** Züchtungsarten bei landwirtschaftlicher Pflanzenzüchtung. (Ill. landw. Z., 1908, p. 526.)

800. **Fruhwirth, C.** Die Arten der Auslese, welche bei landwirtschaftlicher Pflanzenzüchtung Verwendung finden. (Ill. landw. Z., 1908, p. 543.)

801. **Fruhwirth, C.** Die Züchtung der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. Zweiter Band: Die Züchtung von Mais, Futterrübe und anderen Rüben, Ölpflanzen und Gräsern. 2. Aufl. Berlin 1908, Verl. P. Parey.

802. **Fruhwirth, C.** Das deutsche Ausleseverfahren bei Veredelungsauslese-Züchtung. (Fühl. landw. Z., 1908, p. 545.)

803. **Hillmann, P.** Eingetragene D. L. G.-Hochzuchten. (Ill. landw. Z., 1908, p. 175.)

803a. **Holdefleiss, P.** Landwirtschaftliche Pflanzenzüchtung. 24. Bd. aus Bibliothek der gesamten Landwirtschaft. Hannover 1908, Verlag von M. Jänecke.

Ohne mit allzu viel Zahlen und Einzelheiten bringt Verf. in vollständiger und recht übersichtlicher Weise das, was jeder Landwirt von Pflanzenzüchtung wissen soll. Neben der speziellen Züchtungslehre, die Getreide, Kartoffeln und Zuckerrüben umfasst, vergisst Verf. nicht, auch über das allgemein Interessante, Fortpflanzung, Bastardierung und über die jetzt gültige wissenschaftliche Erklärung einen gedrängten Überblick zu geben.

804. **Holtmeier-Schomberg.** Die Entstehung und Organisation der Pflanzenzüchtung in Dänemark, Schweden und der Probstei. (Landw. Jahrb., 1908, XXXVII, p. 311.)

805. **Jeffery, J. A.** Corn: Selection, storing, curing and testing for seed. (Michigan Stat. Circ., 3.) Exp. Stat. Rec., 1909, XX, p. 532.

806. **Kupfer, E.** Studien über Pflanzenneubildungen. (Mem. Torrey Bot. Club, 1907, III, p. 195.) D., 1907, p. 317. Exp. Stat. Rec., 1907, XIX, p. 323.

807. **Lang, H.** Die Erzeugnisse von Saatbau und Pflanzenzüchtung auf der XXII. Wanderausstellung der D. L.-G. in Stuttgart 1908. (D. landw. Pr., 1908, p. 748.)

808. **Lyon, T. L.** Modifications in cereal crops induced by changes in their environment. (Proc. Soc. Prom. Agr. Sci., 1907, XXVIII, p. 144.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 235.

809. **Mac Dougal, D. T.** Heredity and environic forces. (Science, n. ser., XXVII, 1908, p. 121.)

Verf. gelang es, durch Injektion von chemischen Lösungen in den Fruchtknoten vor der Blüte die Variation der Pflanzen zu beeinflussen. Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1127.

810. **Nilsson-Ehle, H.** Über Lebenstypen und individuelle Vererbung. (Botaniska Notiser, 1907, p. 113.) Ref. in Journ. f. Landw., 1908, p. 294.

811. **Remy, Th.** Nochmals einige Worte über die Gefahren und Nachteile des modernen Pflanzenzuchtbetriebes. (D. landw. Pr., 1908, p. 385.)

812. **Richter, W.** Gefahren und Nachteile des modernen Pflanzenzuchtbetriebes. (Ill. landw. Z., 1908, p. 48.)

812a. **Römer, Th.** Beitrag zur Einteilung der Züchtungs- und Auslesemethoden bei der Pflanzenzüchtung. (Fühl. landw. Z., 1908, p. 525.)

813. **Rümker, von.** Ein Beitrag zur Systematisierung der Züchtungsarten und Auslesemethoden bei der Pflanzenzüchtung. (Fühl. landw. Z., 1908, p. 273.)

814. **Sharnel, A. D.** The art of seed selection and breeding. (U. S. Dept. Agr. Yearbook, 1907, p. 221.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 234.

815. **Sierig, E.** Gefahren und Nachteile des modernen Pflanzenzuchtbetriebes. (D. landw. Pr., 1908, p. 15.)

816. **Sperling.** Bemerkungen zu dem Artikel „Gefahren und Nachteile des modernen Pflanzenzuchtbetriebes. (D. landw. Pr., 1908, p. 73.)

817. **Strampelli, N.** Versuche mit Veredelungsauslese und Bastardierung. (Rendiconti della R. Acad. dei Lincei Roma, 1907, XVI, p. 135.)

818. **Tischler, G.** Weitere Untersuchungen über Sterilitätsursachen bei Bastardpflanzen. (Ber. D. Bot. Ges., 1907, XXV, p. 376.)

818a. **Vestergaard, H. A. B.** Plante foraedlings arbejde specielt med Henblik paa Kornsorterne. (Landboskrifter, XIX, Kjobenhavn 1908, 140 pp., 5 Fig.)

Ein Lehrbuch der Pflanzenveredelung mit spezieller Rücksicht auf die Getreidearten; für Praktiker. H. E. Petersen.

819. **Vries, H. de.** Plant breeding. Comments on the experiments of Nilsson and Burbank. Chicago 1907, pp. I—XIII, 1—360, f. 1—114.

820. **Vries, H. de.** Entwickelung und Mutation. (D. landw. Pr., 1908, p. 717.)

821. **Vries, H. de.** On twin hybrids (Zwillingsbastarde). (Bot. Gaz., 1907, p. 401.)

822. **Vries, H. de.** Pflanzenzüchtung. Übersetzt von A. Steffen. Berlin 1908, Verl. v. P. Parey.

Das Buch gliedert sich in folgende Kapitel: I. Entwickelung und Mutation. II. Die Entdeckung der elementaren Arten landwirtschaftlicher Pflanzen durch Hjalmar Nilsson. A. Verschiedene Grundsätze der Getreidezüchtung. B. Die schwedische landwirtschaftliche Saatzuchtanstalt in Svalöf. C. Svalöfs Methode der Rassenveredelung. D. Kritik des Grundsatzes der fortgesetzten Zuchtwahl. III. Über Maiszüchtung. IV. Die Gewinnung gärtnerischer Neuheiten durch Luther Burbank. A. Zuchtverfahren und Material. B. Neue Frucht- und Blumensorten. C. Kreuzung und Auslese. D. Mutationen im Gartenbau. V. Die Verbindung (Association) von Merkmalen in der Pflanzenzüchtung. A. Verbindung von Merkmalen in der Natur. B. Wechselbeziehungen in der landwirtschaftlichen Züchtung. C. Methodisches Studium der Wechselbeziehungen. D. Wechselbeziehungen in der fluktuierenden Variabilität. E. Die Merkmalseinheiten. VI. Die geographische Verteilung der Pflanzen.

Besonders die Darstellung der Svalöfer Zuchtmethode und des Verfahrens und der Erfolge Luther Burbanks ist sehr verdienstvoll, schon dieser Kapitel allein wegen verdient das Buch eingehendes Studium.

823. **Webber, H. J.** Plant breeding for farmers. (New York Cornell Stat. Bull., 251, p. 291.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 38.

824. **Wettstein, R. von.** Welche Bedeutung besitzt die Individualzüchtung für die Schaffung neuer und wertvoller Formen. (Wien. landw. Z., 1907, p. 402.)

825. **Wittmack, L.** Die Fortschritte der Hybridisation und Pflanzenzüchtung. (Gartenflora, 1907, p. 2.)

b) Getreide.

Allgemeines.

826. **Fröhlich.** Die wirtschaftliche Bedeutung der Getreidezüchtung und ihre Ausnützung durch die Praxis. (Sächs. landw. Z., 1908, p. 913.)

827. **Fruhwirth, C.** Die systematische Einteilung und Beuennung der Getreidesorten für praktische Zwecke. (Fühl. landw. Z., 1908, p. 121.)

828. **Kraus, B. und Kiessling, L.** Züchtungs- und Anbauversuche mit Gerste, Hafer, Winterweizen und Winterroggen. (IV. Ber. d. k. Saatzuchtanst. Weihenstephan.) D., 1907, p. 271.

829. **Kraus, C.** Inwieweit hat die Getreidezüchtung auf die Landrassen Rücksicht zu nehmen und welche Massnahmen sind geeignet, die Saatgutzüchtung in wirksamster Weise zu unterstützen. (Vierteljahrschr. d. bayer. Landwirtschaftsrates, 1907, H. II, p. 264.)

830. **Martinet, G.** Expériences sur la sélection des céréales. (Annuaire agric. de la Suisse, 1907, 1.)

831. **Montgomery, E. G.** The use of the farming mill for selecting seed wheat and seed oats. (Nebraska Stat. Bull., 104, p. 20.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1139.

832. **Nilsson-Ehle, H.** Etwas über Getreidezüchtung. (Svenska Kalendern, 1908, p. 243.) Ref. in Journ. f. Landw., 1908, p. 309.

833. **Pammer, G.** Veredelung der Landsorten unseres Getreides. (Wien. landw. Z., 1908, p. 369.)

834. **Plahn, H.** Einfluss der Körnergrösse der Aussaat auf Ähren und Halmgewicht der Ernte, Veränderlichkeit des Korngewichtes in der Nachzucht und Korngrössenverhältnis lückenhaft und normal gebauter Ähren. (D. landw. Pr., 1908, p. 719.)

835. **Schribaux, X. E.** Amélioration des blés à grand rendements. (Journ. d'agric. prat., 1907, p. 236.)

836. **Strampelli, N.** Alla ricerca e creazione di nuove varieta di frumenti a mezzo dell' ibridazione. (R. staz. sperim. di granicoltura in Riet.) Ref. in Journ. f. Landw., 1908, p. 391.

837. **Tschermak, E. v.** Die Kreuzungszüchtung des Getreides und die Frage nach den Ursachen der Mutation. (Monatshefte f. Landw., 1908, p. 24.)

838. **Tschermak, E. v.** Über die Ergebnisse der modernen Kreuzungszüchtung bei Getreide und ihre Zukunft. (Monatshefte f. Landw., 1908, p. 82.)

839. **Tschermak, E. v.** Über einige Blüte- und Fruchtbarkeitsverhältnisse bei Roggen und Gerste. (Wiener landw. Ztg., No. 54 vom 7. Juli 1906, 8⁰, pp. 8.)

Roggen.

840. **Gross-Liebwerds, Emanue.** Roggensorten und ihre Körnerfarbe. (Österr. landw. Wochenbl. vom 3. Febr. 1907.) B. C., 1908, p. 713.

841. **Sperling.** Die besondere Bedeutung der Korrelation in der Roggenzüchtung, namentlich bei Zucht auf die bestimmte Kornfarbe. (Ill. landw. Z., 1908, p. 133.)

842. **Steglich, R.** Züchterische Experimente mit Roggen betr. Forschungen zum Ausbau der Züchtungstheorie. (Ber. d. landw. Abt. d. k. pflanzenphys. Versuchsst. zu Dresden. 1906.) D., 1907, p. 314.

Weizen.

843. **Albrecht, K.** Untersuchungen über Korrelationen im Aufbau des Weizenhalmes, welche für die Lagerfestigkeit des Getreides von Bedeutung sind. (Königsberg 1908, In.-Diss. u. Landw. Jahrb., 1908, XXXVII, p. 617.)

844. **Dix, W.** Über die Entstehung eines Squarehead bei *Triticum turgidum*-Weizen. (Ill. landw. Z., 1908, p. 837.)

845. **Elliott, E. E.** and **Lawrence, C. W.** Some new hybrid wheats. (Washington Stat. Popular Bull. 9.) Exp. Stat. Rec. 1909, XX, p. 537.

846. **Harter, L. L.** The Variability of Wheat varieties in Resistance to Toxic Salts. (U. S. Dep. Agric.-Bur. Pl. Ind. Bull., n. 79, 1905, pp. 48.)

847. **Kiessling, L.** Einige Beobachtungen über Weizenvegetationen. (Fühl. landw. Z., 1908, p. 737.)

848. **Legault, A.** Ein neuer algerischer Weizen. (Journ. d'Agric. Prat., 1907, II, p. 365.)

849. **Montemartini, L.** La spiga del grano in rapporto colla selezione. (Istituto bot. della R. Univers. de Pavia, Ser. II, n. XIII, p. 231.)

850. **Sheppard, J. H.** and **Churchill, O. O.** The distribution of pedigree seeds. (North Dakota Stat. Bull., 79, p. 475.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1036.

Hafer.

851. Carstens Hafer I. (D. landw. Pr, 1908, p. 232.)

852. **Dammes, H.** Beselers Hafer I, II, III. (Mitt. d. landw. Inst. d. Kgl. Univ. Breslau, IV, Heft IV.)

853. **Edler, W.** Der Wert der nackten Körner im Saatgut bespelzter Hafersorten. (Mitt. d. D. L.-G., 1908, p. 15.)

854. **Krogmann.** Über die Bestimmung des Tausendkorngewichts und des Spelzenanteils bei Hafer. (Fühl. landw. Z., 1908, p. 258.)

855. **Martinet, M.** Mitteilung über eine Haferauslese-Züchtung. (Proc. verb. Soc. Vandoise des scienc. nat., 1907.)

856. **Nilsson-Ehle, H.** Über nordskandinavische und andere frühreifende Hafersorten und Versuche zu deren Verbesserung durch Individualzüchtung und Kreuzung. (Sveriges Utsäderförenings Tidskr., 1907, p. 209.) Ref. in Journ. f. Landw., 1908, p. 306.

857. **Nilsson-Ehle, H.** Über die Konstanz bei Hafersorten. (Tidskr. f. Landtmän, 1907, p. 357; Sveriges Utsäderförenings Tidskr., 1907, p. 228.) Ref. in Journ. f. Landw., 1908, p. 303.

858. **Roberts, H. F.** and **Freemann, G. F.** The deterioration of Red Texas oats in Kansas. (Kansas Stat. Bull., 153, p. 147, figs. 5.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 231.

Gerste.

859. **Biffen, R. H.** The hybridisation of barleys. (The Journ. of Agric. Science, II, pt. 2, 1907, p. 183.)

860. **Blaringhem, L.** Recherches sur les hybrides d'orges. (Compt. Rend. de l'acad. Paris, 1907, p. 1293.)

861. **Broili, J.** Zur Unterscheidung der *Distichum*-Gruppe (zweizeilige Gerste). (Journ. f. Landw., 1908, p. 121.)

862. **Broili, J.** Über die Beurteilung der Sortenreinheit einer Gerstenprobe. (D. landw. Pr., 1908, p. 757.)

863. **Broili, J.** Das Gerstenkorn im Bilde. Stuttgart 1908, Verl. E. Ulmer.

864. **Cluss, A.** Die Gerstenbonitierung in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft. (Monatshefte f. Landw., 1908, p. 12.)

865. **Deneumostier, Ch.** De l'amélioration des Orges *(Hordeum)* de brasserie des Polders. (Bull. de l'Agricult., XXIII [1907], pp. 673—681.)

866. **Fruhwirth, C.** Schartige Gersten. (D. landw. Pr., 1908, p. 812.)

867. **Gisevius.** Die Durchführung der Braugersten-Ausstellungs- und Einkaufsbonitierung an 200 Verkaufsmustern aus der Praxis. (Wochenschr. f. Brauerei, 1908, p. 609.)

868. **Gross, E.** Überführung der Sommerkneifelgerste in eine winterharte Form. (Monatshefte f. Landw., 1908, p. 92.)

869. **Prior, E.** The valuation of brewing barley. (Amer. Brewer's Rev., 1907, XXI, p. 224.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 533.

870. **Schwind, H.** Über die Merkmale der zweizeiligen Gerste, ihre Konstanz und ihren systematischen Wert. (D. landw. Pr., 1908, p. 956.)

871. **Schwind, H.** Zur Frage der Unterscheidung der zweizeiligen Gerste am Korn. (Fühl. landw. Z., 1908, p. 378.)

872. **Stauffer, H.** Die alte Pfälzer Gerste und ihre Veredelung, dargetan an einem speziellen Beispiel aus der Züchtungsperiode 1896—1908. (D. landw. Pr., 1908, p. 501.)

873. **Tedin, H.** Über die Merkmale der zweizeiligen Gerste, ihre Konstanz und ihren systematischen Wert. (D. landw. Pr., 1908, p. 831 u. 996.)

874. **Tedin, H.** Über die Körnermerkmale der zweizeiligen Gerste, ihre Konstanz und ihren systematischen Wert. (Wochenschr. f. Brauerei, 1908, p. 723.)

875. Über die Verbesserung der französischen Gersten. (Mitt. aus d. Soc. d'encouragement de la culture des Orges de Brasserie en France.) (Wochenschr. f. Brauerei, 1908, p. 719.)

Mais.

876. **Bull, C. P.** Corn breeding in Minnesota. (Minnesota Stat. Bull., 107, p. 177.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 38.

877. **Card, F. W.** Maiszüchtung. (Rep. Agric. Exp. Stat. Rhode Island, Kingston 1906—1907, p. 216.) B. C., 1908, p. 837.

878. **Davenport, E. and Rietz, H. L.** Type and variability in corn. (Illinois Stat. Bull., 119, pp. 38.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 940.

879. **Halsted, B.** Züchtung von Zuckermais. (New Jersey Agr. Exp. Stat. Bull., 192.)

880. **Wilcox, E. M.** Corn breeding in Alabama. (Alabama Col. Stat. Bull., 142, pp. 24.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1033.

c) Kartoffeln.

881. **Adlung, R.** Ertragreiche und gleichzeitig widerstandsfähige Kartoffelsorten. (Illl. landw. Z., 1908, p. 223.)

882. **Arnim-Schlagenthin.** Über Kartoffelzüchtung und Kartoffelkrankheiten. (Ill. landw. Z., 1908, p. 66.)

883. **Druery, C. T.** The origin of the potato. (Gard. Chron., 1908, XLIII, p. 154.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 128.

884. **Ducomet, V.** Note sur la variation et l'hybridation asexuelles de la pomme de terre. (Journ. d'agr. prat., 1907, p. 780.)

885. **Griffon, Ed.** Einige Versuche über die Pfropfung der Solaneen. (Comptes rendus de l'Acad. des sciences, 1906, t. 143, p. 1249.) B. C., 1908, p. 427.

886. **Harraca, J. M.** Production de variétés nouvelles de pommes de terre par le croisement. (Journ. d'agr. prat., 1907, p. 147.)

887. **Heckel, E.** Sur la mutation gemmaire culturale du *Solanum tuberosum* L. (C. R. Acad. Sci. Paris, CXLIV [1907], pp. 1233—1235.) B. C., 1908, p. 643.

888. **Wittmack, L.** Das violette *Solanum Commersonii*. (Mitt. d. D. L.-G., 1908, p. 1.)

d) Rübe.

889. **Andrlik, Bartosch** und **Urban.** Der Einfluss der Fremd- und Selbstbefruchtung auf den Zuckergehalt der Nachkommen der Zuckerrübe. (Zeitschr. f. Zuckerind. in Böhmen, 1908, p. 373.)

890. **Briem, H.** Die Arbeitsleistung der modernen Rübenzuchtstätten. (Monatshefte f. Landw., 1908, p. 312.)

891. **Briem, H.** Über Futterrübenbau- und Züchtung. (Monatshefte f. Landw., 1908, p. 152.)

892. **Briem, H.** Zuckerreiche und ertragreiche Rübensorte. (D. landw. Pr., 1908, p. 4.)

893. **Briem, H.** Natürliche Bastardierungen zwischen Zuckerrüben und Futterrüben. (Östr.-Ung. Z. f. Zuckerind. u. Landw., 1908, XXXVII, p. 323.)

894. **Briem, H.** Bericht über Fortschritte und Neuerungen auf dem Gebiete des Rüben- und Rübensamenbaues. (Bl. f. Zuckerrübenb. 1908, p. 43, 72, 123, 165, 229, 293, 325, 367.)

895. **Briem, H.** Zur Frage der Rübenhochzüchtung. (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1908, p. 341.)

896. **Briem, H.** Qualitäts- und Quantitäts-Korrelationserscheinung bei der Zuckerrübe. (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1908, p. 149.)

897. **Fallada, O.** Die Streitfrage der Futterrübenuntersuchung zu Zuchtzwecken. (Fühl. landw. Z., 1908, p. 155.)

898. **Immendorff, H.** Bemerkungen zu den vorstehenden Ausführungen O. Falladas. (Fühl. landw. Z., 1908, p. 155.)

899. **Frölich, G.** Die Isolierung der Mutterrüben. (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1908, p. 1.)

900. **Fruhwirth, C.** Beiträge zu den Grundlagen der Züchtung einiger landwirtschaftlicher Kulturpflanzen. V. Futterrübe. (Naturw. Z. f. Forst- u. Landw., 1908, p. 449.)

901. **Hanamann, A.** Über die Veredelung der Zuckerrübe. (Zeitschr. f. d. landw. Versuchsw. in Östr., 1907, X, p. 385.) D., 1907, p. 450.

902. **K. P.** Züchtung von edlem Zuckerrübensamen in Nordamerika. (D. Deutsche Zuckerind., 1907, XXXII, p. 704.)

903. **Lang, H.** Zur Frage „Isolierung der Mutterrüben". (Bl. f. Zuckerrübenb., 1908, p. 37.)

904. **Lang, H.** Das spezifische Gewicht bei der Rübenselektion. (Bl. f. Zuckerrübenb., 1908, p. 106.)

905. **Linhart, P.** Die Zuckerrübensamenzucht von Wohanka. (Wien. landw. Z., 1908, p. 417.)

906. **Linhart.** Die Zuckerrübensamenzucht der Firma Wohanka und Comp. (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1908, p. 160.)

907. **Möller, J.** Einiges über Zuckerrübenzüchtung. (Bl. f. Zuckerrübenb., 1907, XIV, p. 257.)

908. **Plahn, H.** Trockensubstanz und Zuckergehalt der Rübe und deren Bedeutung für züchterische Zwecke. (Centrbl. f. Zuckerind., 1908, p. 640.)

909. **Plahn.** Trockensubstanz und spezifisches Gewicht der Rübenwurzel in korrelativer Beziehung. (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1908, p. 69.)

910. **Saillard, E.** Lässt sich ein einheitlicher Typus der Zuckerrüben von bestimmtem Zuckergehalt aufstellen? (La sucrerie indigène et coloniale, 1907, LXIX, p. 338.) D., 1907, p. 450.

911. **Steglich, R.** Untersuchungen über die Korrelation zwischen Blattmasse, Trockensubstanz und Zuckergehalt der Runkelrüben. (Ber. d. landw. Abt. d. k. pflanzenphys. Versuchsst. zu Dresden, 1906.) D., 1907, p. 313.

912. **Stift, A.** Die Entwickelung der Rübenkultur und Rübenzüchtung in Österreich. (Monatshefte f. Landw., 1908, p. 109.)

913. **Wohanka & Comp.** 18. Jahresber. d. Rübenzuchtst. in Uholicky bei Prag, 1908. Selbstverlag.

e) Leguminosen.

914. **Brand, Charles J.** A new Type of Red Clover. (U. S. Dep. Agr.-Bur. Pl. Ind. Bull., 95, 1906, pp. 45.)

915. **Brand, C. J.** Peruvian alfalfa: A new long-season variety for the Southwest. (U. S. Dept. Bur. Plant. Indus. Bull., 118, pp. 35, pls. 3, fig. 13.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 733.

916. **Brand, C. J.** Ein neuer Typus von Rotklee *(Trifolium pratense foliosum).* (U. S. Dep. Agr.-Bur. Plant. Ind. Bull., 95, p. 45.)

917. **Card, F. W.** Experiments in clover and corn selection. (Rhode Island Stat. Rpt., 1907, p. 214.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 136.

918. **Card, F. W.** Kleezüchtung. (Report Agricultural Experiment Station, Rhode Island Kingston, 1906 bis 1907, p. 214.) B. C., 1908, p. 713.

919. **Dunstan, W. R. and Henry, T. A.** The poisonous properties of the beans of *Phaseolus lunatus*. (Journ. Bd. Agr. London, 1908, XIV, p. 722.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 128.

920. **Lang, H.** Einiges aus dem Gebiet der Feldbohnenzüchtung. (Fühl. landw. Z., 1908, p. 481.)

921. **Orphal.** Korrelationserscheinungen bei Pferdebohnen. (Fühl. landw. Z., 1908, p. 29.)

921a. **Orphal, K.** Untersuchungen über Korrelationserscheinungen bei mehreren Sorten von *Vicia faba* L. (Inaug.-Diss., Jena 1907, 67 pp.)

Verf. fasst die von ihm bei fünf Sorten von *Vicia Faba* festgestellten Korrelationen in einer Schlusstabelle zusammen und gibt die übrigen Ergebnisse seiner Arbeit in folgenden Sätzen wieder:

1. Gegenüber anderen Methoden zwecks Feststellung von Korrelationen hat die Aufstellung von Korrelationsschemen den Vorteil der Einfachheit, Übersichtlichkeit und der sicheren Verwendbarkeit der gewonnenen Zahlen beim Vergleich der Eigenschaften einer Sorte untereinander sowohl, als auch der Eigenschaften mehrerer Sorten.
2. Der Wasserverbrauch der Pferdebohnen ist während ihres Wachstums im allgemeinen ein ausserordentlich hoher. In der I. Hälfte der Vegetationszeit stellte die holländische Marschbohne die grössten, Kirsches Bohne die geringsten Ansprüche an den Wasservorrat des Bodens. Dagegen verbrauchte von Beginn der Blüte bis zur Reife die deutsche Marschbohne die grösste, die holländische Marschbohne die geringste Wassermenge. Der Gesamtwasserverbrauch war bei Kirsches Bohne am niedrigsten bei der deutschen Marschbohne am höchsten.
3. Der Beginn der Blüte erfolgte bei den Marschbohnen in beiden Versuchsjahren einige Tage früher als bei den Feldbohnen.

   Das Aufblühen erfolgte ausnahmslos bei allen Sorten am Hauptstengel von unten nach oben. Der relative Ansatz der Blüten war besonders bei den Topfversuchen als ein sehr geringer anzusehen.

   Die Untersuchungen über die Befruchtungsverhältnisse der Pferdebohnen haben wegen starker Störung kein brauchbares Resultat ergeben.
4. Die geringste Vegetationsdauer zeigte bei normaler Saatzeit die holländische Marschbohne, während die übrigen Sorten untereinander keine nennenswerten Unterschiede bezüglich der Vegetationsdauer aufwiesen. Eine Verkürzung der Vegetationszeit wäre für Sorten, die der Körnerproduktion in erster Linie dienen sollten, sehr erwünscht, um ein schnelles und gleichmässiges Ausreifen der Körner zu gewährleisten.
5. Die Zahl der Pflanzen mit Verzweigungen war auch bei den Versuchen im Zuchtgarten, in dem die Entfernung der Pflanzen 25 cm im Quadrat betrug, eine relativ geringe. Die grösste Zahl verzweigter Individuen wurde bei der holländischen Marschbohne, die geringste bei der kleinen Feldbohne beobachtet. Da die Verzweigungen den Abschluss der Vegetation verzögern, werden zur Körnergewinnung Sorten mit geringer Verzweigungstendenz zu bevorzugen sein. C. K. Schneider.

922. **Ragan, W. H.** Nomenclature of the pear; a catalogue-index of the known varieties referred to in American publications from 1804 to 1907. (U. S. Dept. Agr.-Bur. Plant Ind. Bull., 126, pp. 268.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 44.

923. **Roberts, H. F.** and **Freeman, G. F.** Alfalfa breeding: Materials and methods. (Kansas Stat. Bull., 151, p. 79.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1136.

924. **Scofield, C. S.** The botanical history and classification of alfalfa. (U. S. Dept. Agr.-Bur. Plant Ind. Bull., 131, p. 11.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 229.

f) Verschiedenes.

925. **Angeloni, L.** Costituzione e fissazione delle razze dei Tabacchi a mezzo di metticciamento. (Boll. Tecnico Scafati, 1907, p. 239.)

926. **Blaringhem, L.** Variationen bei Mohn. (C. R. Acad. Sci. Paris, 1907, 145, p. 1294.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 833.

927. **Blinn, P. K.** Cantaloupe (Wassermelone) breeding. (Colorado Stat. Bull., 126, pp. 10, figs 5.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 944.

928. **Kinzel, W.** Über die Möglichkeit einer neuen Züchtungsmethode von Tabakrassen. (Tropenpflanzen, 1908, XII, No. 7.)

929. **Stockberger, W. W.** Improving the quality of domestic hops. (Washington, D. C.: 5 vol., 1907, pp. 12.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 838.

930. **Tschermak, E. v.** Die Züchtung verbesserter Gemüsearten. (Wien. landw. Z., 1907, No. 40.)

931. **Waugh, F. A.** and **Pomeroy, C. S.** Variation in peas. (Massachusetts Stat. Rpt., 1907, p. 65.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 325.

932. **Witte, H.** Über Veredelung und Samenbau von Weidepflanzen in Dänemarck. (Sveriges Utsädesförening Tidskrift, 1908, H. 1, p. 23.) Bot. Centrbl., 1908, CVIII, p. 238.

10. Mikroskopische Untersuchung von Futtermitteln.

933. **Gastine, G.** Polarisiertes Licht zum mikroskopischen Nachweis von Reis- und Maisstärke in Weizenmehl. (Ann. de Chim. anal., 1907, III, p. 85.) D., 1907, p. 566.

934. **Kinkels, E.** Nachweis von Reisspelzen in Kleie. (Ann. de Chim. anal., 1907, III; p. 97.) D., 1907, p. 566.

935. **Kinzel, W.** Indischer Rübkuchen oder Rapskuchen. (Fühl. landw. Z., 1908, p. 471.)

936. **Mayer, A.** Die an den holländischen Versuchsstationen übliche quantitative Reinheitsbestimmung von Leinkuchen und ähnlichen Futtermitteln. (Fühl. landw. Z., 1908, p. 777.)

937. **Neubauer, H.** Bemerkungen zu der Abhandlung von W. Kinzel: Indischer Rübkuchen oder Rapskuchen? (Fühl. landw. Z., 1908, p. 554.)

938. Inspection of Feeding Stuffs. (N. Y. Agric. Exp. Stat., Bull. n. 280 [1906], pp. 233—260.)

11. Berichte der Versuchsstationen.

939. **Borzi, A.** Intorno al progetto di un Istituto biologico agrario siciliano. (S.-A. aus Bollett. Orto botan., an. VI, Palermo 1907, 15 pp.)

Im Sinne einer Hebung der Landwirtschaft auf Sizilien wird die Einrichtung einer eigenen Versuchsstation besonders verlangt. Nach Verf. soll dieselbe mit dem jetzigen botanischen Garten in Palermo unter gemeinsamer Leitung, jedoch mit vollständig getrennten Laboratorien und Versuchsmitteln, verbunden werden. Die Station hätte nach Art der zoologischen Station in Neapel international eingerichtet zu sein, und physiologischen, biologischen, phytopathologischen Richtungen zu dienen, aber auch die Einführung und Kultur von Forstgewächsen, Kolonialpflanzen u. dgl. zu pflegen. Solla.

940. **Bytchikhine, A.** Kurze Übersicht der Resultate der Arbeiten auf den Versuchsfeldern. (12. Jahresber. f. 1906 d. landw. Versuchsst. Ploty, p. 235.) D., 1907, p. 316.

941. **Hansen, J.** Erster Bericht vom Dikopshof. Die Einrichtungen und die Versuchstätigkeit auf dem zur Kgl. Landw. Akademie Bonn-Poppelsdorf gehörigen Gute Dikopshof in den Jahren 1905—1907. (Landw. Jahrb., 1908, XXXVII, Erg.-Bd. III, p. 1.)

942. **Headley, C. T.** and **Hastings, S. H.** The work of the San Antonio experiment farm in 1907. (U. S. Dept. Agr., Bur. Plant. Indus. Circ., 13.) Exp. Stat. Rec., 1909, XX, p. 436.

943. **Kraus** und **Kiessling.** Bericht der Kgl. Saatzuchtanstalt Weihenstephan. 5. Ber. München 1908.

944. **Söderbaum, H. G.** Bericht über die Tätigkeit der Versuchsstation der schwedischen landwirtschaftlichen Akademie für 1905 bis 1906. (K. Landtbr. Ak. Handl. och Tidskr., 1907, p. 201.)

Düngungsversuche mit Phosphaten, Stickstoffdüngemitteln, Nitrit usw. Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 824.

945. **Thornber, J. J.** Department of botany [report for 1905—1906]. (Ariz. Agric. Exp. Sta. Ann. Rep., XVII, 1906, p. 156—162.)

946. **Tretyakov, S. P., Nazarov, G. N.** and **Verbetski, K. L.** Kurzer Bericht über die Versuche auf dem Poltava-Versuchsfeld von 1886 bis 1905. (Russ. Journ. f. Landw., 1907, VIII, p. 73.)

947. **Weinzierl, Th. von.** Die k. k. Samenkontrollstation in Wien und ihre Bedeutung für die Landwirtschaft und Müllerei. (Publ. d. k. k. Samenkontrollstat. in Wien, 1908, No. 374.)

948. **Winters, R. Y.** Report of assistant in botany. (Florida Sta. Rpt., 1907, pp. 53—56.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 634.

949. **Wortmann, J.** Bericht der Königl. Lehranstalt für Wein-, Obst- und Gartenbau zu Geisenheim a. Rh. für das Etatsjahr 1907. Berlin 1908, Verl. P. Parey.

950. Bericht der agrikultur-chemischen Landes-Versuchsstation Dublany im Jahre 1907. (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1908, XI, p. 404.)

Feld- und Wiesenversuche.

951. Bericht über die Tätigkeit der k. k. landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation und der mit ihr vereinigten k. k. land-

wirtschaftlich-bakteriologischen und Pflanzenschutzstation in Wien im Jahre 1907. (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1908, XI, p. 189.)

2. Reitmaier, O. Pflanzenbau. Bewegung der Bodennährstoffe. Bewurzelung von Hafer und Gerste in verschiedenen Böden. Düngung mit Chromlederabfällen. Wirkung von Untergrundlockerung. Anbauversuche mit Kartoffeln. Kalkdüngungsversuche. Wiesenversuche. Obstbaumdüngung.

4. Haas. Weinbau, Kellerwirtschaft usw.

5. Bersch. Moorkultur und Torfverwertung.

952. Bericht über die Tätigkeit der k. k. landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Görz im Jahre 1907. (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1908, XI, p. 279.)

II. Weinbau und Kellerwirtschaft. 1. Düngungsversuche der Weingärten der Görzer Provinz.

III. Landwirtschaft. Kalibedarf Görzer Böden für Wiesenkultur.

953. Bericht über die Tätigkeit der k. k. landwirtschaftlichen Lehr- und Versuchsanstalt in Spalato im Jahre 1907. (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1908, XI, p. 303.)

954. Bericht über die Tätigkeit der k. k. Samenkontrollstation in Wien im Jahre 1907. (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1908, XI, p. 319.)

C. Versuchstätigkeit. I. Futterbauversuche. II. Getreidezüchtungs- und Anbauversuche. III. Feldversuche mit anderen Kulturpflanzen. a) Leinbauversuche, b) Tabak und Gerberampfer, c) Maissorten, d) Wurzelfrüchte, e) Französische Bohnensorten. V. Alpine Versuche. VI. Streuwiesenversuche.

955. Bericht über die Tätigkeit der landwirtschaftlichen Landes-Versuchsstation für Pflanzenkultur in Brünn im Jahre 1907. (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1908, XI, p. 377.)

I. Versuchstätigkeit (Düngungs-, Anbauversuche). IV. Samenzucht.

956. Bericht über die Tätigkeit der landwirtschaftlich-chemischen Landes-Versuchs- und Samenkontrollstation in Graz im Jahre 1907. (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1908, XI, p. 409.)

IV. Versuche (Wiesendüngung).

957. Bericht über die Tätigkeit der Landes-Versuchs- und Lebensmittel-Untersuchungsanstalt des Herzogtums Kärnten zu Klagenfurt im Jahre 1907. (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1908, XI, p. 422.)

II. Düngungsversuche (Alpendüngung).

958. Bericht über die Tätigkeit der landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation des oberösterreichischen Landeskulturrats in Schärding im Jahre 1907. (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1908, XI, p. 466.)

Düngungsversuche.

959. Bericht über die Tätigkeit der chemisch-physiologischen Versuchsstation an der k. k. böhmischen technischen Hochschule in Prag im Jahre 1907. (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1908, XI, p. 457.)

960. Bericht über die Tätigkeit der Versuchsstation für Zuckerindustrie in Prag im Jahre 1907. (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1908, XI, p. 461.)

Düngungsversuche u. a.

961. Bericht über die Tätigkeit der landwirtschaftlich-botanischen Versuchsstation zu Tábor im Jahre 1907. (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1908, XI, p. 485.)

Anbau- und Düngungsversuche.

962. Bericht über die Tätigkeit des Versuchswesens an der k. böhmischen landwirtschaftlichen Akademie Tetschen-Liebwerd im Jahre 1907. (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1908, XI, p. 488.)

Sortenanbau, Züchtungs-, Düngungsversuche.

III. Moorkultur.

963. **Baumann, A.** und **Gully, E.** Über die freien Humussäuren im Hochmoor und ihre Bestimmung. (Naturw. Z. f. Forst- u. Landw., 1908, p. 1.)

964. **Baumann, A.** und **Feilitzen, H. von.** Bericht über vergleichende Düngungsversuche, ausgeführt von der schwedischen Moorkulturgesellschaft. (Svenska Mosskulturförd. Tidskr., 1907, XXI, p. 219.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 826.

965. **Bersch, W.** Die Moore Österreichs. Eine botanisch-chemische Studie. (Zeitschr. f. Moorkult. u. Torfverw., 1907, V, p. 175.)

966. **Bersch, W.** Bericht über die Tätigkeit der k. k. landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation auf dem Gebiete der Moorkultur und Torfverwertung im Jahre 1906. (Zeitschr. f. Moorkult. u. Torfverw., 1907, V, p. 91.)

967. **Bersch, W.** Bericht über die Tätigkeit der Moorwirtschaft Admont im Jahre 1906. (Zeitschr. f. Moorkult. u. Torfverw., 1907, V, p. 1.)

968. **Bersch, W.** Anbauversuche mit Kartoffeln. (Zeitschr. f. Moorkult. u. Torfverw., 1907, V, p. 510.) D., 1907, p. 291.

969. **Bersch, W.** Düngungsversuche auf Übergangsmoor. (Zeitschr. f. Moorkult. u. Torfverw., 1907, V, p. 261. D., 1907, p. 178.

970. **Beseler, W.** Ackerkultur auf Moorboden. (Ill. landw. Z., 1908, p. 166.)

971. **Brandt.** Die Entwickelung der Heidekultur in der Provinz Hannover. (Hannov. land- u. forstw. Z., 1908, p. 1120.)

972. **Büttner.** Bericht über die Moordammkulturen der Domäne Lobeofsund im Jahre 1907. (Mitt. Ver. Förder. d. Moorkult. i. D. R., 1908, p. 252.)

973. **Echtermeyer.** Gärtnerei auf Moor. (Mitt. Ver. Förder. d. Moorkult. i. D. R., 1908, p. 104.)

974. **Feilitzen, H. von.** Weitere Kulturversuche mit den neuen Stickstoffdüngemitteln. (Svenska Mosskulturföreningens Tidskrift, 1908, p. 91—108.) B. C., 1908.

975. **Freckmann, W.** Vorläufiger Bericht der Moorversuchswirtschaft Neu-Hammerstein. (Mitt. Ver. Förder. d. Moorkult. i. D. R., 1908, p. 77.)

976. **Giersberg.** Das Bourtanger Moor und seine Bedeutung in land- und volkswirtschaftlicher Beziehung. (D. landw. Pr., 1908, p. 757.)

977. **Glass.** Reiseeindrücke vom Provinzial- und Marcardsmoor. (Mitt. Ver. Förder. d. Moorkult. i. D. R., 1908, p. 349.)

978. **Glass.** Hochmoorkultur und Veenkultur. (Mitt. Ver. Förder. d. Moorkult. i. D. R., 1908, p. 193.)

979. **Graebner, P.** Die Vegetationsbedingungen der Heide. (Ber. üb. d. 4. Zusammenk. d. freien Verein. system. Bot. u. Pflanzengeogr. Hamburg, 1907, p. 46.) Bot. Centralbl., 1908, CVIII, p. 422.

980. **Haacke.** Die Entwickelung der Heidekultur im Emsgebiete. (Hannov. land- u. forstw. Z., 1908, p. 976.)

981. **Haacke.** Provinzialmoor. (Mitt. Ver. Förder. d. Moorkult. i. D. R., 1908, p. 365.)

982. **Haas, F.** Bericht der forstlichen Abteilung der Moorkulturstation Sebastiansberg für 1906. (Österr. Moorzeitschr., 1907, p. 6.)

983. **Harcourt, R.** Results of cooperative experiments with fertilizers in swamp soils. (Ann. Rpt. Ontario Agr. and Expt. Union, 1907, XXIX, p. 48.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 223.

984. **Herrmann.** Über die Wirkung des im Moorboden enthaltenen Stickstoffs als Dünger. (Ill. landw. Z., 1908, p. 872.)

985. **Herrmann.** Über die Wirkung des im Moorboden enthaltenen Stickstoffes als Dünger. (Mitt. Ver. Förder. d. Moorkult. i. D. R., 1908, p. 347.)

986. **Hoffmann, M.** Moor und Heide. (Mitt. d. D. L.-G., 1908, p. 330.)

987. **Holtz, E.** Die Moorwirtschaft Wilhelmshof der Königlichen Hausfideikommissherrschaft Schmolsin. (ill. landw. Z., 1908, p. 869.)

988. **Jablonski.** Von den Harzmooren. (Mitt. Ver. Förder. d. Moorkult. i. D. R., 1907, XXV, p. 340.)

989. **Jablonski, M.** Studienreise durch nordwestdeutsche Moore. (Mitt. Ver. Förder. d. Moorkult. i. D. R., 1908, p. 369.)

990. **Jablonski, M.** Das grösste österreichische Niederungsmoor. (Mitt. Ver. Förder. d. Moorkult. i. D. R., 1908, p. 247.)

991. **Kautz.** Die Hochmoore des Harzes. (Mitt. Ver. Förder. Moorkultur i. D. R, 1908, p. 185.)

992. **Mühlradt, J.** Die Tuchler Heide in Wort und Bild. I. Band. Ein Besuch im Grüntal in der Tuchler Heide. Danzig 1908, Verl. v. A. W. Kafemann.

993. **Oehme, M.** Wiesenbau auf Moorboden. Anleitung zur Anlage und Pflege von Wiesen auf Hoch- und Niederungsmoor. Berlin 1908, Verl. P. Parey.

994. **Paturel, G.** Torf und seine landwirtschaftliche Verwendbarkeit. (Progr. agr. et vitic., 1907, XXVIII, p. 383.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 725.

995. **Paul, H.** Was sind Zwischenmoore? (Österr. Moorzeitschr., 1907, VIII, p. 33.)

996. **Ramann, E.** Zwischenmoore und die Einteilung der Moorformationen. (Österr. Moorzeitschr., 1907, VIII, p. 55.)

997. **Rindell, A.** Düngungsversuche mit Phosphaten in finnischen Mooren. (Finska Mosskulturfor. Arsbok. 1906—07, p. 182.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 320.

998. **Sarauw.** Eine Studienreise zur Besichtigung österreichischer und bayerischer Moore. (Mitt. Ver. Förder. d. Moorkult. i. D. R., 1908, p. 317.)

999. **Schöningh, E.** Der Einfluss der Hochmoorkultur und Veenkultur auf die innere Kolonisation. (Mitt. Ver. Förder. d. Moorkult. i. D. R., 1908, p. 160.)

1000. **Schöningh, E.** Nochmals Hochmoor- und Veenkultur. (Mitt. Ver. Förder. d. Moorkult. i. D. R., 1908, p. 243.)

1001. **Schreiber, H.** Die Leitpflanzen der Moore Österreichs. (Österr. Moorzeitschr., 1907, VIII, p. 1 ff.

1002. **Schreiber.** Süddeutsche und norddeutsche Moorkultur. (Mitt. Ver. Förder. d. Moorkult. i. D. R., 1908, p. 91.)

1002a. **Schreiber, H.** IX. Jahresbericht der Moorkulturstation in Sebastiansberg. Mit 10 Tafeln und 21 Textabb. Staab 1908, Verl. d. Moorkulturstation Sebastiansberg.

Der erste Teil: Moorforschung behandelt in sehr anschaulicher Form die verschiedenen Pflanzengemeinschaften und ihre Leitpflanzen. Der zweite Teil: Moorkultur berichtet naturgemäss vor allem über die Versuche der Station, hauptsächlich Wiesen- und Futterbau, über die subventionierten Moorversuchswiesen in Obermoldau und über private Moorkultur in Böhmen.

1003. **Tacke, Br.** Die Entwickelung und wirtschaftliche Bedeutung der Moorkultur in Nordwestdeutschland. (Hannov. land- u. forstw. Z., 1908, p. 922.)

1004. **Tacke, Br.** Die Tätigkeit der Moorversuchsstation im Jahre 1906. (Protok. d. 58. Sitzung d. Zentr.-Moorkommission, Berlin, Buchdruck. „Die Post", 1907, p. 5 ff.) B. C., 1908, p. 436.

I. Die Arbeiten im Laboratorium und Gewächshaus der Station. Analyse eines Moorhafers und eines weissen Hafers. Die Wirkung der in der sogenannten Kuhlerde vorhandenen Pflanzennährstoffe auf Hochmoorboden. Wirkung der Anwendung von Schwefelkohlenstoff auf die Umsetzungen im Moorboden. Wirkung von Kalkmergel und dolomitischem Mergel auf Hochmoore. Wirkung von Kalksalpeter im Vergleich zu Chilisalpeter auf Hochmoor. Versuche über die Wirkung verschiedener Kalkmengen auf das Gedeihen von Gräsern, Klee und Klee und Gräsern im Gemisch.

II. Die Feldversuche der Moorversuchsstation im Maibuscher Moor: Kalkungs- und Düngungsversuche, Anbauversuche, Düngungsversuche mit Kalkstickstoff. Hochmoorweiden.

III. Die Versuche auf Niederungsmoorboden in Burgsittensen.

1005. **Tacke, Br.** Die Tätigkeit der Marschkulturkommission und die Ergebnisse der Versuche auf Marschboden. (Hannov. land- u. forstw. Z., 1908, p. 315.)

1006. **Tacke.** Die neueren Erfolge der Hochmoor-, Wiesen- und Weidenkultur und ihr Einfluss auf die Hochmoorbesiedelung. (Mitt. Ver. Förder. d. Moorkult. i. D. R., 1908, p. 83.)

1007. **Tacke, Br.** Die Moorversuchsstation in Bremen. (Ill. landw. Z., 1908, p. 112.)

1008. **Tacke, Br.** Die Anlage und Pflege von Wiesen und Weiden auf Hochmoor. (D. landw. Pr., 1908, p. 295.)

1009. **Tacke, Br.** Über die Wasserhaltung auf nicht besandeten Moorwiesen. (Mitt. Ver. Förder. d. Moorkult. i. D. R., 1907, XXV, p. 26.)

1010. **Tancré.** Über Heidekultur. (Ill. landw. Z., 1908, p. 343.)

1011. **Tancré.** Über Ernteerträge auf Heideboden. (Landw. Wochenbl. f. Schleswig-Holstein, 1908, p. 120.)

1012. **Vielhaak.** Bericht über die Moordammkulturen in Rosenwinkel im Jahre 1907. (Mitt. Ver. Förder. d. Moorkult. i. D. R., 1908. p. 26.)

1013. **Vrieze, K. de.** Wie man in den Nord-Niederländischen Provinzen Groningen und Drente die Hochmoore enttorft und urbar macht. (Die Ernährung der Pflanze, 1908, p. 94.)

1014. **Wangenheim, v.** 25 Jahre Arbeit des Vereins zur Förderung der Moorkultur im Deutschen Reiche. (Ill. landw. Z., 1908, p. 111.)

1015. **Weber, C. A.** Moorkulturwiesen im östlichen Niederdeutschland. (Protok. d. 58. Sitzung d. Zentr.-Moorkomm., p. 34, Berlin, Buchdruckerei „Die Post", 1907.) B. C., 1908, p. 361.

1016. **Weber, C. A.** Erläuterungen zu Profilen eines Nieder- und Hochmoores und ihrer ursprünglichen torfbildenden Vegetation. (Mitt. Ver. Förder. d. Moorkult. i. D. R., 1907, XXV, p. 307.)

1017. **Zech.** Die Kultivierung des Auricher Wiesenmoors. II. (Hannov. land- u. forstw. Z., 1908, p. 1221.)

1018. Die Tätigkeit der Moorkommission der Provinz Posen im Jahre 1907. (Mitt. Ver. Förder. d. Moorkult. i. D. R., 1908, p. 295.)

1019. Die Entwickelung der Moorkultur in den letzten 25 Jahren. Wichtige Tagesfragen auf dem Gebiete des Moorwesens. Mit 107 Textabbildungen und 6 Tafeln. Festschrift zur Feier des 25jährigen Bestehens des Vereins zur Förderung der Moorkultur im Deutschen Reich. Berlin 1908, Verl. P. Parey.

IV. Forstbotanik.

Allgemeines.

1019a. **Akerman, A.** and **Rane, F. W.** Report of the State forester. (Agr. of Mass., 1906, p. 307.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1044.

1020. **Albert.** Bezeichnung der Humusformen des Waldbodens, nach den Beschlüssen des internationalen Verbandes forstlicher Versuchsanstalten. (Zeitschr. f. Forst- u. Jagdw., 1907, p. 3.) F., 1907, p. 70.

1021. **Cary, A.** Practical forestry on a spruce tract in Maine. (U. S. Dept. Agr. Forest Serv. Circ., 131, pp. 15.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 847.

1022. **Fischbach, H.** und **Woinle.** Der Wald und dessen Bewirtschaftung. Stuttgart 1908, Verl. E. Ulmer.

1023. **Green, W. J.** and **Secrest, E.** Forestry suggestions. (Ohio Stat. Bull., 189, p. 53.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1045.

1024. **Green, W. J.** and **Secrest, E.** Cooperation forestry work. (Ohio Stat. Circ., 82.) Exp. Stat. Rec., 1909, XX, p. 448.

1025. **Green, W. J.** Report of the forester. (Ohio Stat. Bull., 188, p. 41.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1045.)

1026. **Hawes, A. F.** Annual report of the forester. (Connecticut State Stat. Rep., 1907, p. 211.) Exp. Stat. Rec., 1908. XIX, p. 1044.

1026a. **Henze, A.** Die Hauptgrundsätze des Forstbetriebes für den waldbesitzenden Landwirt. 47. Bd. aus Bibliothek der gesamten Landwirtschaft. Hannover 1908, Verl. von M. Jaenecke.

Besonders dem Kleinwaldbesitzer gibt Verf. durch sein Buch einen vortrefflichen Hinweis, wie landwirtschaftlich wenig erträgliche Ländereien aufgeforstet und so nutzbar verwendet werden können. Besonders den einzelnen Holzarten nach ihren Bedürfnissen wird ein breiter Raum gewidmet.

1027. **Hickel, R.** XIIIe Congrès international d'agriculture et de sylviculture à Vienne. (Bull. Soc. Dendr. France, II, 1907, p. 103—109.)

1028. **Mayr, Heinrich.** Waldbau auf naturgesetzlicher Grundlage. Ein Lehr- und Handbuch. Berlin 1908, Verl. P. Parey.

1029. **Möller, A.** Der moderne Waldbau und seine naturwissenschaftlichen Grundlagen. (Ber. Senckenberg. Naturf.-Ges. Frankfurt a. M., 1908, p. 88—89.)

1030. **Petersen, O. G.** Forst botanik. Paa Grundlag af Forelaesninger ved den kgl. Veterinaer og Landbohöjskole. (Auf Grundlage der vom Verf. an der Veterinär- und landwirtschaftlichen Hochschule gehaltenen Vorlesungen.) Kjöbenhavn 1908, 442 pp., 230 Fig.

Die vorliegende Arbeit ist ein Lehrbuch der Forstbotanik für Studierende an der Veterinär- und landwirtschaftlichen Hochschule in Kopenhagen.

Das Buch ist in zwei Teile, einen allgemeinen und systematischen Teil, geteilt. In beiden Teilen findet man ausser gewöhnlichem botanischen Inhalte viele originelle Beobachtungen, auf die der Referent nur ausnahmsweise hier eingehen kann.

Im ersten allgemeinen Teile behandelt er folgende Gegenstände:

1. Die Knospen. Hier findet man p. 9 einige Beobachtungen über die Entwickelung der Knospen gewisser Bäume in Dänemark im Jahre 1892; als Beispiel dienen folgende Daten:

   Fagus silvatica: 10. Juni waren noch keine Laubblätter angelegt; den 24. Juli fand er das erste Laubblatt angelegt, doch war eine deutliche Spreite und ein Stiel nicht vorhanden.

   Corylus Avellana: 22. Juni fand er die erste Andeutung männlicher Kätzchen.

   Betula sp.: 25. Mai waren die männlichen Kätzchen des folgenden Jahres entwickelt.

   Fraxinus excelsior: Drei Wochen nach dem Ausschlagen der Blätter waren die jungen Knospen entwickelt.
2. Das Ausschlagen des Laubes.
3. Die Verzweigung.
4. Den inneren Bau der Stämme und Äste. Dieses Kapitel ist besonders eingehend behandelt, weil der Verf. als spezieller Holzanatom mit dem Bau des Holzes sehr vertraut ist. Ein grosser Teil der Abbildungen dieses Kapitels wie des ganzen Buches sind anatomische Originalzeichnungen.
5. Die Blätter und ihre Funktion.
6. Den Laubfall.
7. Die Wurzel und ihre Funktion.
8. Die Stoffwanderung und die Stoffspeicherung.
9. Den Wuchs und das Gedeihen der Bäume.

   p. 181 berichtet der Verf. über die Zahl der Jahresringe gewisser Pflanzen.

Zum Beispiel fand er ein Exemplar von *Calluna vulgaris* mit 20 Jahresringen und ein Exemplar von *Vaccinium Myrtillus* mit 13 Jahresringen.

10. Die Vermehrung der Bäume.

In dem speziellen Teil beschreibt er die in Dänemark wilden und kultivierten Bäume und Sträucher nebst den Repräsentanten der Flora (Phanerogamen, Farnkräuter, Moose und Pilze), die an den Wald und Gebüschboden geknüpft sind.

Die Arbeit ist von 230 originellen Figuren (Zeichnungen, Photographien) begleitet. H. E. Petersen.

1031. **Rane, F. W.** Fourth annual report of the State forester of Massachusetts. (Ann. Rpt. State Forester Mass., 1907, p. 43.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1044.

1032. **Sanden, G. von.** Wald und Garten. Übersetzt von G. Ickyll. Leipzig 1907, Verl. von J. Baedeker.

1033. **Schwappach, A.** Forstwissenschaft. (Sammlung Göschen.) Leipzig, Verl. G. J. Göschen.

1034. **Weber, H.** Jahresbericht über Veröffentlichungen und wichtige Ereignisse im Gebiete des Forstwesens für 1907. (Suppl. zur Allg. Forst- u. Jagdzeitg., Jahrg. 1908.)

1035. Jahrbuch des schlesischen Forstvereins für 1907. Herausgegeben von Hellwig. Breslau 1908, Verl. von Morgenstern.

Saat.

1036. **Blumer, J. C.** Amerikanische Versuche mit Kiefernsamen. (Z. f. Forst- u. Jagdw., 1908, XL, p. 236.)

1037. **Fron, A.** Analyse et contrôle des semences forestières. (Bull. Soc. Dendr. France, II, p. 70—73.)

1038. **Hermann, E.** Die Erziehung der Eschenheimster im Pflanzenkamp. (D. Forstztg., 1907, p. 154.) F., 1907, p. 6.

1039. **Hickel, R.** Conservation des glands de chêne. (Bull. Soc. Dendr. France, II, 1907, p. 156—163.)

1040. **Rane, F. W.** How and when to collect white pine seed. Boston 1907, pp. 16, figs 3. Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 443.

Anatomie, Physiologie, Biologie.

1041. **Boulger, G. T.** The life history of the beech. (Quart. Journ. Forestry, 1907, p. 230.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 651.

1042. **Buckhout, W. A.** The formation of the annual ring of wood in the European larch and the white pine. (Forestry Quart., V, 1907, p. 259—267.)

1043. **Bühler.** Wasservorrat und Wasserbewegung im Waldboden. (Vortr., geh. auf d. XXIII. Vers. d. Württ. Forstver. zu Neuenburg.) B. C., 1907, p. 290.

1044. **Dengler.** Das Wachstum von Kiefern aus einheimischem und nordischem Saatgut in der Oberförsterei Eberswalde. (Z. f. Forst- u. Jagdw., 1908, XL, p. 137.)

1045. **Emeis.** Ungünstige Einflüsse von Wind und Freilage auf den Pflanzenkörper. (Landw. Wochenbl. f. Schleswig-Holstein, 1908, p. 90.)

Forstliche Studie mit sieben prächtigen Photographien.

1046. **Fricke.** Form des Kiefernschaftes. (Allg. Forst- u. Jagdztg., 1908, LXXXIV, p. 426.)

1047. **Gravelius, H.** Wald und Wasser. (Zeitschr. f. Gewässerkunde, 1907/08, VIII, p. 163.) D., 1907, p. 32.

1048. **Guse.** Die russischen Untersuchungen über den Einfluss des Waldes auf den Grundwasserstand. (Z. f. d. ges. Forstw., 1907, p. 311.) F., 1907, p. 75.

1049. **Henry, E.** Der Wald als Stickstoffsammler. (Journal d'Agriculture Pratique, 1907, t. I, p. 549 ff.) B. C., 1908, p. 650.

1050. **Julius, G. A.** The physical characteristics of the hardwoods of Australia. (Perth: Goot., 1907, pp. 6.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 243.

1051. **Leiningen, W.** Über Humusablagerungen in den Kalkalpen. (Naturw. Z. f. Forst- und Landw., 1908, p. 529.)

1052. **Lüftenegger, J.** Über das temporäre Schwanken der oberen Baumgrenze in den Alpen und Karpathen. (Österr. Vierteljahrsschr. f. Forstw., 1907, p. 205.) F., 1907, p. 59.

1053. **Metzger, K.** Über das Konstruktionsprinzip des sekundären Holzkörpers. (Naturw. Z. f. Forst- u. Landw., 1908, p. 249.)

1054. **Ototzky.** Das Grundwasser innerhalb und ausserhalb des Waldes in den Steppen (les Landes) der Gascogne. (Ann. Scienc. agronom. par L. Grandeau, 1907, 3. Ser., p. 118.) F., 1907, p. 74.

1055. **Pearson, R. S.** Der Stand des Grundwassers im Walde und im Freiland. (Indian Forester, 1907, p. 57 u. Ann. Scienc. agronom. par L. Grandeau, 1907, 3. Ser., p. 109.) F., 1907, p. 74.

1056. **Pilz.** Einiges über die Verkernung der Kiefer. (Allg. Forst- u. Jagdztg., 1907, p. 265.) F., 1907, p. 9.

1057. **Reed, H. S.** The malignant effect of certain trees upon surrounding plants. (Plant World, 1907, X, p. 279.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1026.

1058. **Schubert, J.** Über das Höhenwachstum der Bäume. (Z. f. Forst- u. Jagdw., 1908, XL, p. 152.)

1059. **Shaw, C. H.** The causes of timber lines on mountains. (Science, 1908, n. ser., XXVIII, p. 339.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 242.

1060. **Sperling und Peters.** Welche Bedeutung hat der Humus und das Wasser für die Forstwirtschaft? (D. Forstztg., 1907, p. 1008.)

1061. **Splettstösser.** Einfluss unserer Kulturmethoden auf das Absterben der Kiefer. (Z. f. Forst- u. Jagdw., 1908, XL, p. 689.)

1062. **Stavenhagen, R.** Zum herbstlichen Verhalten unserer Laubgehölze. (Gartenflora, 1908, LVII, p. 595.)

1063. **Stroebe, F.** Über die Abhängigkeit der Streckungsverhältnisse der Tracheiden von der Jahresringbreite bei der Fichte. (Beitr. zur wiss. Bot., V, p. 189.) F., 1907, p. 63.

1064. **Tiemann, H. D.** The strength of wood as influenced by moisture. (U. S. Dept. Agr. Forest. Serv. Circ., 108.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 442.

1065. **Zimmermann, A.** Untersuchungen über das Absterben des Nadelholzes in der Lüneburger Heide. (Z. f. Forst- u. Jagdw., 1908, XL, p. 357.)

Düngung.

1066. **Caccia, A. M. F.** A preliminary note on the development of the sal in volume and in money value. (Indian Forest Rec., 1908, No. 2.) Exp. Stat. Rec., 1909, XX, p. 447.

1067. **Derleth, L.** Versuche mit Kunstdünger bei Waldkulturen (Ill. landw. Z., 1908, p. 612.)

1068. **Gutarovich, J.** Resultate von der Anwendung künstlicher Düngemittel in den Forsten von Aazof. (Russ. Journ. f. exp. Landw. 1907, VIII, p. 71.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 847.

1069. **Haumont, L.** Ein interessantes forstwissenschaftliches Experiment in Belgien. (Die Ernährung der Pflanze, 1908, p. 128.)

Düngungsversuche zu Laubhölzern.

1070. **Hornberger.** Über einen Fichtendüngungsversuch. (Z. f. Forst- u. Jagdw., 1908, LX, p. 309.)

1071. **Hornberger.** Einige Bemerkungen über Düngung im Wald. (Z. f. Forst- u. Jagdw., 1908, XXXX, p. 230.)

1072. **Maas.** Walddüngungsversuche. (Ill. landw. Z., 1908, p. 680.)

1073. **Rudorf.** Düngungsversuch für den Anbau von *Pinus silvestris* auf Heideboden im Versuchsfelde der Ackerbauschule zu Quakenbrück. (Ill. landw. Z., 1908, p. 882.)

1074. **Schwappach.** Versuche über Forstdüngung und Bodenpflege. (Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen, 1907, p. 79.) F., 1907, p. 79.

1075. **Tubeuf, C. v.** Düngungsversuch zu Kiefern auf Hochmoor. (Naturw. Z. f. Forst- u. Landw., 1908, p. 395.)

Forstkultur.

1076. **Balsiger.** Die landwirtschaftliche Zwischennutzung und ihr Einfluss auf den Waldboden. (Schweiz. Zeitschr. f. Forstw., 1907, p. 229.) F., 1907. p. 76.

1077. **Beck, R.** Die Aufforstung der unrentablen Flächen des landwirtschaftlichen Kleinbesitzes. Berlin 1908, Verl. P. Parey.

1078. **Eberhard.** Die räumliche Ordnung im Walde und die Naturverjüngung. (Allg. Forst- u. Jagdztg., 1908, LXXXIV, p. 113.)

1079. **Emeis, C.** Betrachtungen über die Verwendbarkeit und Mischung von Holzarten in Schleswig-Holstein. (Allg. Forst- und Jagdztg., 1908, LXXXIV, p. 417.)

1080. **Engler, A.** Über Verbau und Aufforstung von Lawinenzügen. (Zentrbl. f. d. ges. Forstw., 1907, p. 93.) F., 1907, p. 1.

1081. **Erdmann.** Heideaufforstung. (Hannov. land- und forstw. Z., 1908, p. 1021.)

1082. **Frey.** Die Erziehung hochwertigen Kiefernnutzholzes. (Forstw. Zentrbl, 1907, p. 649.) F., 1907, p. 6.

1083. **Frömbling, C.** Der Buchenhochwaldbetrieb. Berlin 1908, Verl. P. Parey.

1084. **Gienapp, E.** Wann und unter welchen pflanzungstechnischen Voraussetzungen sollen grössere Laub- und Nadelholzbäume verpflanzt werden? (Ill. landw. Z., 1908, p. 881.)

1085. **Hawes, A. F.** Economic thinning of white pine. (Forestry, Quart., 1907, V. p. 368.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 149.

1086. **Heck.** Für die freie Durchforstung. (Allg. Forst- u. Jagdztg., 1907, p. 240.) F., 1907, p. 7.

1087. **Hesselmann, H.** Über die Flugsandfelder auf Fårö und das Schutzwaldgesetz vom 24. Juli 1903. (Medd. fr. Statens Skogsförsöksanstalt, 1908, H. 5.) Bot. Centrbl., 1908, CVIII, p. 266.

1088. **Junack.** Durchforstung der Kiefer. (Forstw. Zentrbl., 1907, p. 1057 ff.) F., 1907, p. 7.

1089. **Kellogg, R. S.** The drain upon the forests. (U. S. Dept. Agr. Forest. Serv. Circ., 129, pp. 16, figs. 8.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 847.

1090. **Mantel, H.** Rohhumusverwendung in der Praxis. (Z. f. Forst- u. Jagdw., 1908, XL, p. 745.)

1091. **Metzger, C.** Dänische Geräte zur Bodenbearbeitung in Buchensamenschlägen. (Z. f. Forst- u. Jagdw., 1908, XL, p. 7.)

1092. **Michaelis.** Gute Bestandspflege mit Starkholzzucht, eine der wichtigsten Aufgaben unserer Zeit. Neudamm 1907. F. 1907, p. 6.

1093. **Möller, A.** Die Nutzbarmachung des Rohhumus (Trockentorf) bei Kiefernkulturen. (Z. f. Forst- u. Jagdw., 1908, XL, p. 273)

1094. **Möller, K. J.** Die Aufforstung landwirtschaftlich minderwertigen Bodens. Berlin 1908, Verl. J. Springer.

1095. **Reuss, H.** Die forstliche Bestandesgründung. Ein Lehrbuch für Unterricht und Praxis. Berlin 1907, Verlag von Springer. F., 1907, p. 9.

1096. **Richter.** Altes und Neues von den Durchforstungen. (Östr. Forst- u. Jagdztg., 1907, p. 369.) F., 1907, p. 7.

1097. **Salisch, H. v.** Das Überhalten von Vorwüchsen. (Allg. Forst- u. Jagdztg., 1908, LXXXIII, p. 314.)

1098. **Schenk von Schmittburg.** Erfahrungen über die Kiefernkultur in dem Diluvialsande der sogenannten Mainspitze unter besonderer Berücksichtigung der Bodenbearbeitung mit Waldpflügen, in Verbindung mit Kiefernsaat. (Allg. Forst- und Jagdztg., 1907, p. 339.) F., 1907, p. 2.

1099. **Staubesand.** In welchem Umfange ist der Anbau der Eiche im Regierungsbezirk Wiesbaden gerechtfertigt und wie hat derselbe zu erfolgen? (Z. f. Forst- und Jagdwesen, 1907, p. 567.) F., 1907, p. 2.

1100. **Tancré.** Die Kultur des Weihnachtsstammes in Schleswig-Holstein. (Ill. landw. Z., 1908, p. 879.)

1101. **Thaler.** Natur- oder Kunstverjüngung? (Allg. Forst- u. Jagdztg., 1908, LXXXIV, p. 9.)

1102. **Tiemann.** Über Waldmäntelanlage mit besonderer Rücksicht auf Waldschönheit und Vogelschutz. (Allg. Forst- u. Jagdztg., 1908, LXXXIV, p. 277.)

1103. **Vill.** Wandlungen. Ein Beitrag zur Bewirtschaftung von Auwaldungen. (Naturw. Z. f. Forst- und Landw., 1908, p. 345.)

1104. **Wagner, C.** Die Grundlagen der räumlichen Ordnung im Walde. 1907. F., 1907, p. 7.

1105. **Wagner, C.** Das Grossflächenprinzip in der Forstwirtschaft. (Forstw. Zentralbl., 1907, p. 633.) F., 1907, p. 7.

1106. **Weinhauff.** Zeitgemässe Kulturen auf Kiefernstandorten. (Z. f. Forst- u. Jagdwesen, 1907, p. 441.) F., 1907, p. 2.

1107. **Ziegler, E. A.** Forest tables for western yellow pine. (U. S. Dept. Agr., Forest Serv. Circ., 127, pp. 23.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 846.

Dendrologie.

1108. **Beissner, L.** Mitteilungen über Coniferen. (Mitt. d. D. Dendrol. Ges., 1907, p. 101.) F., 1907, p. 62.

1109. **Beissner, L.** Kleinere dendrologische Mitteilungen. (Mitt. d. D. Dendrol. Ges., 1907, p. 96.) F., 1907, p. 62.

1110. **Bessey, C. E.** The Carolina poplar. (Ann. Rpt. Nebr. Bd. Agr., 1906, 7, p. 203.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1147.

1111. **Booth, J.** Larix leptolepis. (Forstw. Zentralbl., 1907, p. 186.) F., 1907, p. 62.

1112. **Booth, J.** Frühere und jetzige Urteile über den Anbau ausländischer Holzarten. (Allg. Forst- und Jagdztg., 1908, LXXXIV, p. 202.)

1113. **Booth, J.** Die Douglasfichte seit ihrer Einführung nach Europa (1828—1906). (Allg. Forst- u. Jagdztg., 1907, p. 5 ff.) F., 1907, p. 4.

1114. **Britton, N. L.** and **Schafer, J. A.** North American trees: being descriptions of the trees growing independently of cultivation in North America, north of Mexico and the West Indies. New York, 1908, Henry Holt & Co. Exp. Stat. Rec., 1909, XX, p. 446.

1116. **Bryant, F. B.** usw. Reports on forest administration in Burma for the year 1905—1906. (Rpt. Forest Admin. Burma, 1905—06, pp. 169.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 949.

Kulturversuche mit Mahagoni *(Swietenia mahagoni)*.

1117. **Butman, A. B.** Mexican timber. (Daily consular and Trade Rpts., 1908, No. 3088, p. 9.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 150.

1118. **Clark, G.** The big trees of California. Yosemite Valley, Calif. 1907.

1119. **Clark, G.** Big trees of California. ([Redando, Cal.], 1907, p. 104, pls. 20.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 846.

1120. **Clark, D. A.** The commercial forest trees of Massachusetts (Boston, 1907, p. 66, figs. 76.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 47.

1121. **Cole, R. V.** British trees. London 1907, vol. 1, pp. 360, pls. 103, figs. 120; vol. 2, pp. 361 u. VII, pls. 76, figs. 131. Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 846.

1122. **Dach, L.** Interessante Bäume des deutschen Ostens als Naturdenkmäler. (Ill. landw. Z., 1908, p. 131.)

1123. **Dach, L.** Zur Kultur der Pappelarten. (Ill. landw. Z., 1908, p. 287.)

1124. **Dachnowski, A.** Type and variability in the annual wood increment of *Acer rubrum*. (Ohio Nat., 1908, VIII, p. 343.) Exp. Stat. Rec., 1909, XX, p. 447.

1125. **Dehning, H.** Das seltenste Naturdenkmal der Lüneburger Heide. (Deutsche Forstztg., 1907, p. 118.) F., 1907, p. 63.

1126. **Dillingham, F. T.** The staff-tree, *Celastrus scandens*, as a former food supply of starving Indians. (Am. Nat., XLI, 1907, p. 391 bis 393.)

1127. **Dode, L. A.** Notes dendrologiques. (Bull. Soc. dendrol. France, 1907, I, p. 190.)

1127a. **Dode, L. A.** Notes dendrologiques. Sur les Platanes. (Bull. Soc. dendrol. France, 1907, I, p. 27.)

1128. **Elwes, H. J.** and **Henry, A.** The trees of Great Britain and Ireland. (Edinburgh 1907, vol. 2, pp. VI u. 450, pls. 68 u. 1908, vol. III, pp. VI u. 451—711, pls. 88.)

1129. **Emerson, A. J.** and **Weed, C. M.** Our trees: How to know them. Philadelphia 1908, Verl. J. B. Lippincott Co.

1130. **Engler, V.** Zwei verkannte Linden. (Mitt. d. D. Dendrol. Ges., 1907. p. 218.) F., 1907, p. 63.

1131. **Green, W. J.** and **Bontrager, W. E.** Evergreens; their uses and culture. (Ohio Stat. Bull., 190, p. 75, figs. 18.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1045.

Monographie der in Betracht kommenden Arten, Verwendung als Schutzgehölz.

1132. **Groom, P.** Trees and their life histories. London und New York 1907, pp. XVI u. 407, figs. 517. Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 46.

1133. **Henry, A.** The trees of Great Britain and Ireland. Edinburg 1907. F., 1907, p. 5.

1134. **Hough, R. B.** Handbook of the trees of the Northern States and Canada. (Lovwille, N. Y., 1907, pp. X u. 470, figs. 498.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 475.

1135. **Jancha.** Interessante Bäume als Naturdenkmäler. (Ill. landw. Z., 1908, p. 296.)

1136. **Justin, R.** Bericht über das Vorkommen einer immergrünen Eichenart in Innerkrain. (Öst. bot. Zeitschr., 1907, p. 452.) F., 1907, p. 63.

1137. **Kern, E.** Anbau der kanadischen Pappel. (Hannov. land- u. forstw. Z., 1908, p. 904.)

1138. **Kirk, C.** Our trees and how to know them. London 1907. pp. 68, figs. 60. Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 846.

1139. **Klein, L.** Bemerkenswerte Bäume im Grossherzogtum Baden. Heidelberg 1908, Verl. v. C. Winter. F., 1907, p. 60.

1140. **Lavialle, J. B.** Le Chataignier (Kastanie). Paris 1906, p. III u. 286, figs. 11. Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 151.

1141. **Loens, H.** Kiefer und Fichte in Nordwestdeutschland. (D. Forstztg., 1907, p. 951.) F., 1907, p. 59.

1142. **Longyear, B. O.** The evergreen trees of Colorado. (Colorado Stat. Bull., 130, p. 3.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 151.

1143. **Mayr, H.** Die Variationen der Holzgewächse, ihre Entstehung und Bedeutung für die Praxis. (Mitt. d. D. Dendrol. Ges., 1907, p. 157.) F., 1907, p. 61.

1144. **Neger.** Die Nadelhölzer (Coniferen) und die übrigen Gymnospermen. Leipzig 1907, Verl. von Goeschen. F., 1907, p. 9.

1145. **Nelson, E.** Native and introduced saltbushes. (Wyo. Agric. Exp. Sta. Bull., LXIII [1904], pp. 1—19.)

1146. **Ness, H.** Notes on forest and ornamental trees on the grounds of the Agricultural and Mechanical College of Texas. (Texas Stat. Bull., 105, p. 3.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 243.

1147. **Pardé, L.** Les essences forestières exotiques à la station dessais de Grafrath (Bavière). (Bull. Soc. Dendr. France, II, 1907, pp. 131 bis 155.)

1148. **Pardé, L.** Arboretum national des Barres. Paris 1907. F., 1907, p. 4.

1149. **Pareuth, F.** Die Schlangenfichte im Böhmerwalde. (Öst. Forst- u. Jagdztg., 1907, p. 379.) F., 1907, p. 62.

1150. **Penhallow, D. P.** North American gymnosperms. Boston 1907, pp. VIII u. 374, figs. 103. Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 949.

1151. **Pillichody, A.** Die Bergföhre auf den jurassischen Torfmooren und ihre Verwendung bei Aufforstung von Frostlöchern. (Mitteilgn. Naturf. Ges. Bern [1907], 1908, pp. XVI—XIX.)

1152. **Potonié, H.** Die Hänge- und Besen-(Moor-)Birke und andere Baumarten trockener Standorte mit Parallelen auf Moorböden. (Naturw. Wochenschr., 1907, p. 199.) F., 1907, p. 60.

1153. **Rehder, A.** Einige neuere oder seltenere Gehölze. (Mitt. d. D. Dendrol. Ges., 1907, p. 69.) F., 1907, p. 61.

1154. **Rehmann.** *Juglans regia* und *I. nigra*. (Mitt. d. D. Dendrol. Ges., 1907, p. 187.) F., 1907, p. 63.

1155. **Rohlena, J.** Über die Verbreitung der *Pinus Peuce* Gris. in Montenegro. (Allg. bot. Z. von A. Kneucker, 1907, XIII, p. 75.)

1156. **Sargent, C. S.** Names of North american trees. (Bot. Gaz., XLIV, p. 225.) F., 1907, p. 60.

1157. **Schwappach, A.** Die wichtigsten ausländischen für deutsche Forste geeigneten Laubhölzer. (Deutsche Forstztg., 1907, p. 767.) F., 1907, p. 4.

1158. **Schwappach, A.** Über den Wert der verschiedenen Formen der Douglasfichte. (Mitt. d. D. Dendrol. Ges., 1907, p. 122.) F., 1907, p. 62.

1159. **Schwappach, A.** Erfahrungen über den Anbau von *Juglans nigra* und *Carya alba*. (Z. f. Forst- u. Jagdw., 1908, XXXX, p. 772.)

1160. **Schwappach, A.** Die Kiefer. Neudamm 1908, Verlag von J. Neudamm.

1161. **v. Schwerin,. F.** Neue Gehölze. *Pseudotsuga Douglasii caesia*. (Mitt. d. D. Dendrol. Ges., 1907, p. 257.) F., 1907, p. 62.

1162. **Step, E.** Wayside and woodland trees. London 1907, pp. 182, pls. 127, figs. 58. Exp. Stat. Rec., 1909, XX, p. 446.

1163. **Sudworth, G. B.** A new tree juniper for New Mexiko *(Juniperus megalocarpa)*. (Forestry and Irrig., 1907, XIII, p. 307.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 443.

1164. **Taylor, A. D.** Street trees, their case and preservation. (New York Cornell Stat. Bull., 256, p. 451.) Exp. Stat. Rec., 1909, XX, p. 540.

1165. **Thomas, Fr.** Neue Gehölze. *Picea excelsa, lusus cupressina*. (Mitt. d. D. Dendrol. Ges., 1907, p. 252.) F., 1907, p. 62.

1166. **Voss, A.** Coniferen-Nomenclatur-Tabelle. (Mitt. d. D. Dendrol. Ges., 1907, p. 88.) F., 1907, p. 62.

1167. **Weibel, E.** Die Bankskiefer *(Pinus Banksiana).* (Öst. Forst- u. Jagdztg., 1907, p. 379.) F., 1907, p. 4.

1168. **Will, T. E.** Planting trees for profit. (Worlds Work, 1907, XV, p. 9580.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1045.

1169. **Zederbauer, E.** Die weibliche Pyramidenpappel *(Populus pyramidalis* Roz.). (Centralbl. f. d. ges. Forstw., 1908, XXXIV, p. 118.)

1170. **Zederbauer, E.** Die systematische Stellung von *Pinus halepensis.* (Naturw. Zeitschr. f. Land- und Forstw., 1907, p. 613.) F., 1907, p. 62.

1171. **Ziegler, E. A.** Forest tables: Lodgepole pine. (U. S. Dept. Agr. Forest Serv. Circ., 126, pp. 24.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 746.

1172. Über das Wachstum der ausländischen Holzarten in Groenendael. (Bull. de la Soc. centr. forest. de Belgique, 505.) F., 1907, p. 4.

Waldgeographie.

1173. **Adamovic, L.** Die Rosskastanie im Balkan. (Engl. Bot. Jahrb., 1908, XLI, p. 1.) Bot. Centrbl., 1908, CVIII, p. 419.

1174. **Andersson, G. und Hesselmann, H.** Vegetation und Flora im Staatsforst „Hamra Kronopash". (Mitt. aus dem forstl. Versuchsw. Schwedens, 1907, 4. Heft, p. 35ff.) F., 1907, p. 59.

1175. **Baker, H. P.** Native and planted timber of Jowa. (U. S. Dept. Agr. Forest Serv. Circ., 154, p. 5.) Exp. Stat. Rec., 1909, XX, p. 447.

1176. **Baldacci, A.** Die Wälder an der Nordküste Albaniens. (Bol. Uff. Min. Agr. Ind. e Com. [Roux], 1907, IV, p. 755.)

1177. **Bessey, O. E.** The forest trees of eastern Nebraska. (Proc. Jowa Acad. Sci., 1906, XIII, p. 75.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 745.

1178. **Brandes.** Forstbotanisches Merkbuch der Provinz Hannover. Hannover 1907. F., 1907, p. 60.

1179. **Buffault, P.** Bäume und Kulturpflanzen in den Sandebenen der Gaskogne. (Rev. Agr. Vit. Hort. Illus., 1907, p. 20ff.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1045.

1180. **Cook, O. F.** Change of vegetation on the south Texas prairies. (U. S. Dept. Agr. Bur. Plant Ind. Circ. 14.) Exp. Stat. Rec., 1909, XX, p. 437.

1181. **Detten, G. v.** Der Wald als Wirtschafts- und Kulturelement in Altwestfalen. (Allg. Forst- u. Jagdztg., 1908, LXXXIV, p. 398.)

1182. **Douglass, B. W.** Forest planting in Indiania. (Ann. Rpt. Ind. Bd. Forestry, 1906, VI, p. 85.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 545.

1183. **Eulefeld.** Die Zuchtwahl im Forstbetriebe und die Bestandspflege, eine forstliche Studienreise nach Böhmen, Mariabrunn, Salzburg und Zürich. (Allg. Forst- u. Jagdztg., 1907, p. 408.) F., 1907, p. 5.

1184. **Fetherolf, J. M.** Forest planting on the northern prairies. (U. S. Dept. Agr. Forest Serv. Circ., 145, p. 28.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1146.)

1185. **Foster, H. D. and Ashe, W. W.** Chestnut oak in the southern Appalachians. (U. S. Dept. Agr. Forest Serv. Circ., 135, p. 5.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 243.

1186. **Hall, W. L.** The waning hardwood supply and the Appalachian forests. (U. S. Dept. Agr. Forest. Serv. Circ., 116, pp. 16, fig. 1.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 650.

1187. **Hawes, A. F.** Forest planting in Connecticut, 1907. (Forestry and Irrig., 1907, XIII, p. 493.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 545.

1188. **Hawley, R. C.** Treatment of hardwood lands in southwestern Connecticut. (Forestry Quart., 1907, V, p. 283.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 847.

1189. **Hofmann, A.** Forstliche Reiseskizzen in Japan. Die Cryptomeria Japonica. (Östr. Forst- u. Jagdztg., 1907, p. 33.) F., 1907, p. 60.

1190. **Hofmann.** Das Bestandsmaterial der Waldungen Japans. (Östr. Vierteljahrsschr. f. Forstw., 1907, p. 139.) F., 1907, p. 8.

1191. **Holmes, J. S.** and **Foster, J. H.** Condition of cut-over longleaf pine lands in Mississippi. (U. S. Dept. Agr. Forest Serv. Circ., 149, pp. 8.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 150.

1192. **Huffel, G.** Die Eichen des Spessart. (Revue des Eaux et Forêts, 1908, No. 5.)

1193. **Jones, L. R.** and **Pettis, C. R.** Forest planting in Vermont. (Vermont Stat. Bull., 132, pp. 24.) Exp. Stat. Rec., 1909, XIX, p. 949.

1194. **Michlitz.** Über das Vorkommen der Silber-, Grau- und Zitterpappel in der Umgebung Wiens. (Östr. Forst- u. Jagdztg., 1907, p. 42.) F., 1907, p. 63.

1195. **Miller, F. G.** Forest planting in the North Platte and South Platte valleys. (U. S. Dept. Agr. Forest Serv. Circ., 109.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 443.

1196. **Nisbet, J.** Afforestation at Inverliever. (Country Life [London], 1907, XXII, p. 627.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 847.

1197. **Pratt, M. B.** California red fir in the Tahoe forest reserve. (Forestry Quart., 1907, V, p. 159.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1146.

1198. **Queritet, G.** Die Eichenzucht im Bramwald (bei Hannöv.-Münden). (Bull. d. la Soc. centr. for. de Belgique, 1908, p. 173.)

1199. **Record, S. J.** Suggestions to woodlot owners in the Ohio valley region. (U. S. Dept. Agr. Forest Serv. Circ., 138, pp. 15.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 949.

1200. **Record, S. J.** The forests of Arkansas. (Forestry Quart., 1907, V, p. 296.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 948.

1201. Report of the Secretary of Agriculture on the Southern Appalachian and White Mountain watersheds. Washington: Govt., 1908, pp. 39. Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 948.

1202. **Schube, Th.** Aus der Baumwelt Breslaus und seiner Umgebungen. Breslau 1908, Verl. v. Grass, Barth & Co.

1203. **Schwappach.** Forstliche Reiseeindrücke aus Bulgarien. (Z. f. Forst- u. Jagdw., 1908, XL, p. 446.)

1204. **Schwarz, G. F.** The sprout forests of the Housatonic Valley of Connecticut. (Forestry Quart., 1907, V, p. 121.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1146.

1205. **Tubeuf, v.** Der Park von Gleisweiler in der Pfalz. (Naturw. Z. f. Forst- u. Landw., 1908, p. 385.)

1206. **Wiener.** Waldbauliche Verhältnisse im Übergangsgebiet zwischen Basalt und Buntsandstein in Oberhessen. (Allg. Forst- u. Jagdztg., 1908, LXXXIV, p. 318.)

1207. **Young, R. T.** The forest formations of Boulder County, Colorado. (Bot. Gaz., 1907, XLIV, p. 321.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1043.

1208. **Zon, R.** Management of second growth in the southern Appalachians. (U. S. Dept. Agr. Forest. Serv. Circ., 118, pp. 22.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 746.

1209. Baum- und Waldbilder aus der Schweiz. Herausgeg. vom schweiz. Departement d. Innern, Abt. Forstwesen. 1. Ser. Bern 1908, Verlag A. Francke.

Weiden.

1210. **Cardot, E.** L'Arbre, la Forêt et les Pâturages de montagne. Manuel de l'Arbre pour l'enseignement sylvo-pastoral dans les écoles. (Bull. Soc. Dendr. France, II [1907]. p. 126.)

1211. **Fron, A.** Forêts-, Pâturages et Prés-Bois. Librairie Hachette, Paris 1907. (Bull. Soc. Dendr. France, II [1907], p. 127.)

1212. **Jugoviz, A. R.** Die Wechselbeziehungen zwischen Wald und Weide. (Monatshefte f. Landw., 1908, p. 338.)

1213. **Jugoviz, A. R.** Wald und Weide in den Alpen. 1. Teil. Wien 1908, Verl. v. W. Frick.

1214. **Mathey, A.** Forst- und Weidewirtschaft Algiers. (Revue des Eaux et Forêts, 1907, p. 641.)

1215. **Schuppli, P.** Alpweide, Wald und Jagd. (Monatshefte f. Landw., 1908, p. 149.)

1216. **Spieler.** Der Begriff „Wytweide". (Schweiz. Zeitschr. f. Forstw., 1907, p. 359.) F., 1907, p. 78.

Verschiedenes.

1217. **Emeis, C.** Die Ursachen der Ortsteinbildung und ihr Einfluss auf die Landeskultur in Schleswig-Holstein. (Allg. Forst- u. Jagdztg., 1908, LXXXIV, p. 1.)

1218. **Fabricius, L.** Zuchtwahl in der Forstwirtschaft. (Naturw. Z. f. Forst- u. Landw., 1908, p. 416.)

1219. **Zederbauer, E.** Variationsrichtungen der Nadelhölzer. (Sitzungsber. d. k. Ak. d. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl., 1907, CXVI, p. 1927.) Bot. Centrbl., 1908, p. 374.

Horticultur.

Allgemeines.

1220. **Baker, T.** Yard and garden. Indianapolis, 1908, pp. 418, figs. 132. Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 242.

1221. **Beattie, W. R.** The Home Vegetable Garden. (U. S. Dept. Agric. Farmers' Bull., 1906, n. 255.)

1222. **Bisset, P.** The book of water gardening. (New York, 1907, pp. 199, pls. 2, figs. 120.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 544.

1223. **Blake, M. A.** and **Voorhees, J. A.** Report of the horticulturist. (New Jersey Stat. Rpt., 1907, p. 93ff.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1037.

1224. **Cannon, D.** Semer et planter. — Le propriétaire planteur. Paris 1906, 384 pp., 365 fig.

1225. **Card, F. W.** Report of the horticultural division. (Rhode Island Stat. Rpt., 1907, p. 211.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 144.

1226. **Claassen, C. H.** Bericht über das Versuchsfeld für Horticultur in Süd-Holland. (Verlag Rijkstuinbouwproefoelden Zuid-Holland, 1907, pp. 156.)

Anbau-Düngungsversuche usw. Exp. Stat. Rec. 1908, XX, p. 237.

1227. **Close, C. P., White, T. H.** and **Ballard, W. R.** Miscellaneous greenhouse notes. (Maryland Stat. Bull., 127, p. 243.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 238.

1228. **Cobb, Collier.** The Garden, Field, and Forest of the Nation. (Journ. Elisha Michell Scientif. Soc., XXIII, pp. 52—70.)

1229. **Conwentz.** Die Pflege der Naturdenkmäler mit Berücksichtigung des Gartenbaues. (Gartenflora, 1908, LVII, p. 141.)

1230. **Dupuis, A.** Experimental fruit stations of the Province of Quebec. (Rpt. Min. Agr. Prov. Quebec, 1907, p. 139.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 237.)

1231. **Duval, L.** Die Variationen, die gewöhnlich an blühenden Pflanzen häufig auftreten. (Jardin, 1907, XXI, p. 198.)

1232. **Farrer, R.** My rock garden. London 1907, pp. XII and 303, pls. 16.

1233. **Ferris, E. B.** Fruits and vegetables. (Mississippi Sta. Bull., 101, 1907.)

Düngungsversuche. Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 435.

1234. **Funk, J. H.** Fruits for Pennsylvania. (Penn. Dept. Agr. Bull., 152, pp. 340, figs. 69.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX. p. 741.

1235. Fruits of Ontario, 1906. (Toronto, 1907, pp. 275, figs. 833.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 842.

1236. **Garcia, F.** Report of the horticulturist. (New Mexico Stat. Rpt, 1907, p. 31.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 144.

1237. **Geismar, L. M.** Report an horticultural crops of the Upper Peninsula Substation for the years 1905 and 1906. (Michigan Stat. Spec. Bull., 41, p. 42.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 144.

1238. **Georgeson, C. C., Amond, R. W., Rader, F. E.** and **Heideman, C. W. H.** Horticultural investigations in Alaska. (Alaska Stat. Rpt., 1907, p. 21.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 142.

1239. **Green, E. C.** Horticultural survey of (Texas) Gulf Coast. (Texas Stat. Bull., 94, pp. 21.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 538.

1240. **Halsted, B. D., Owen, E. J.** and **Shore, N. D.** Report of the botanist. (New Jersey Stat. Rept., 1907, p. 257.)

Züchtung und Kultur verschiedener Gartenpflanzen. Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1039.

1241. **Harwood, W. S.** New creations in plant life. (New York, 1907, pp. XVIII and 430, pls. 50.)

Behandelt besonders die Schöpfungen Luther Burbanks. Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 944.

1242. **Hesdörffer, Max.** Der Kleingarten, seine Anlage, Einteilung und Bewirtschaftung. Berlin 1908, Verl. P. Parey.

1243. **Higgins, J. E.** Report of the horticulturist. (Hawaii Stat. Rpt., 1907, p. 52.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 143.

1244. **Hutt, H. L.** Report of the professor of horticulture. (Ann. Rpt. Ontario Agr. Col. and Expt. Farm., 1907, XXXIII, p. 137.)

Züchtungs- und Anbauversuche von Obstsorten. Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1140.

1245. **Jorns, M. J.** Report of the horticulturist. (Porto Rico Stat. Rpt., 1907, p. 20.)

Anbau-, Züchtungs-, Düngungsversuche. Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 38.

1246. **Krische, P.** Die wichtigsten Gebiete des Gemüse-, Obst- und Weinbaues in Frankreich. (Die Ernährung der Pflanze, 1908, p. 135.)

1247. **Lange, Th.** Allgemeines Gartenbuch. Teil I. Ziergarten und Topfblumenkultur. Leipzig 1908, Verl. v. O. Spamer.

1248. **Macoun, W. T., Robertson, R., Wolverton, N., Mackay, A.** and **Sharpe, T. A.** Horticultural work at the Canada experiment stations. (Canada Expt. Farms Rpts., 1906, p. 97.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 943.

1249. **Marshall, G. A.** Horticultural districts of the State. (Ann. Rpt. Nebr. Hort. Soc., 1907, XXXVIII, p. 20.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 147.

1250. **Mawson, T. H.** The art and craft af garden making! London 1907, pp. XX and 310, pls. 3, figs. 260.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 845.

1251. **Miller, A. M.** A hedge plant for dry south-western gardens. (Gard. Mag., 1907, VI, p. 293. Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1041.

1252. **Müller, H.** Sortengarantie und gute Beschaffenheit der Obstbäume. (D. Obstbauz., 1908, p. 318.)

1253. **Nash, G. V.** Useful or economic plants. (Journ. Hort. Soc. N. Y., I [1907], pp. 33—35.)

1254. **Paddock, W.** Fruit growers' associations. (Colorado Stat. Bull. 122.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 441.

1255. **Repton, H.** The art of landscape gardening. Boston and New York 1907, pp. XXIII and 252, pls. 22, figs. 28.

1256. **Rusby, H. H.** Some little-known edible native fruits of the United States. (Journ. N. Y. Bot. Gard., 1907, p. 175.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 540.

1257. **Taft, L. R.** and **Wilken, F. A.** Report of the South Haven Substation for 1906. (Michigan Stat. Spec. Bull., 40, p. 3.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 143.

1258. **Taylor, W. A.** Promising new fruits. (U. S. Dept. Agr. Yearbook, 1907, p. 305.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 239.

1259. **Thonger, C.** The book of rock and water gardens. (London and New York 1907, pp. X and 94, pls. 26.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 845.

1260. **De Vries, H.** Luther Burbank's ideas on scientific horticulture. (Century Mag., LXXIII [1907], pp. 674—681.)

1261. **Wulff, Thorild.** Ur våra frukttträds äldsta historia. En studie i kulturhistorisk pomologi. (Sv. Pomol. Förenings årsskr. f. 1905 [tryckt 1906]: s. 40—70 og 3 textbilder.)

1262. Veranstaltungen zur Förderung des heimischen Obstbaues und der heimischen Obstverwertung. Bericht erstattet vom Deutschen Pomologenverein. (Ber. üb. Landw., herausgeg. vom Reichsamt des Innern, Heft 6, Berlin 1908, Verl. P. Parey.)

Physiologie, Biologie.

1263. **Daikuhara, G.** On the formation of flowers after frost. (Bull. Imp. Cent. Agric. Expt. Stat. Japan, 1907, I, p. 1.)

Am Maulbeerbaum. Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 832.

1264. **Hedrick, U. P.** The relation of weather to the setting of fruit; with blooming data for 866 varieties of fruit. (New York State Stat. Bull., 299, p. 59.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 41.

1265. **Hedrick, U. P., Taylor, O. M.** and **Wellington, Richard.** Ringing Herbaceous Plants. (N. Y. Agric. Expt. Stat. Bull., n. 288 [1907], p. 193 bis 209.)

1266. **Herse, F.** Beiträge zur Kenntnis der histologischen Erscheinungen bei der Veredlung der Obstbäume. (Landw. Jahrb., 1908, Erg.-Bd., IV, p. 71.)

1267. **Kroemer, K.** Der Verwachsungsvorgang bei der Veredlung der Obstbäume. (Ber. Kgl. Lehranst. Geisenheim, 1906, p. 201.) D., 1907, p. 231.

1268. **Livingston, B. E.** Evaporation and plant development. (Plant World, 1907, X, p. 269 u. 1908, XI, p. 1.)

Experimente an verschiedenen Pflanzen, gezeigt von der Conference on Acclimatisation in New York. Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1024.

1269. **Mawley, E.** Phenology as an aid to horticulture. (Journ. Roy. Hort. Soc. [London], 1907, XXII, p. 52.)

1270. **Molisch, H.** Über ein einfaches Verfahren, Pflanzen zu treiben. (Warmbadmethode.) (Sitzber. d. kais. Akad. d. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl., 1908, CXVII, p. 87.)

1271. **Morse, F. W.** The effect of temperature on the respiration of apples. (Journ. Amer. Chem. Soc., 1908, XXX, p. 876.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1143.

1272. **Morse, F. W.** The respiration of apples and its relation to their keeping. (New Hampshire Stat. Bull., 135, p. 85.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1143.

1273. **Osterwalder, A.** Die Wasserverdunstung der Obstbäume und die Blühperiode. (Landw. Jahrb. d. Schweiz, 1907, XXI, p. 287.)

1274. **Rivière, G.** Studie über den Volumenzuwachs von Früchten. (Journ. Soc. Nat. Hort. France, 1907, 4. sér., p. 747.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 239.

1275. **Ruhland, W.** Zur Physiologie der Gummibildung bei den Amygdaleen. (Ber. D. Bot. Ges., 1907, XXV, p. 302.)

1276. **Schiller-Tietz.** Das Schröpfen der Kulturgewächse (Dekortikation). (Gartenflora, 1908, LVII, p. 568.)

1277. **Schmidt, E.** und **Meyer, A.** Die Wanderung der Alkaloide aus dem Pfropfreise in die Unterlage. (Ber. D. Bot. Ges., 1907, XXV, p. 131.)

1278. **Seyot, P.** Morphologie der Blätter fruktifizierender und nichtfruktifizierender Kirschenäste. (Trav. Sci. Univ. Rennes, 1906, V, p. 22.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 729.

1279. **Taubenhaus, J.** Ether and the germination of seeds. (Cornell Countryman, 1908, V, p. 201.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 148.

1280. **Taubenhaus, J.** Ether and the forcing of bulbs. (Cornell Countryman, 1907, V, p. 55.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 947.

1281. **Wächter, W.** Pflanzenphysiologische Forschung und Pflanzenbau. (Gartenflora, 1908, LVII, p. 394.)

1282. **Weidlich, H.** Meine Erfahrungen über das Ätherisieren in der Frühtreiberei. (Gartenflora, 1908, LVII, p. 124.)

Düngung.

1283. **Close, C. P.** and **White, T. H.** Manuring and fertilizing truck crops. (Maryland Stat. Bull., 126, p. 219.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 236.

1284. **Donon, D.** Die Düngung des Topinambur. (Journ. d'Agric. Prat., 1908, I, p. 391.) B. C., 1909, p. 168.

1285. **Neumann, M. P.** Düngung der Gartengewächse mit Stickstoffkalk. (Aus: Neue Erfahr. über d. Düng. mit St. Magdeburg, C. Friese.) D., 1907, p. 148.

1286. **Remy, Th.** Düngerbedürfnis der Obstgärten. (Ber. d. Inst. f. Bodenlehre u. Pflanzenbau, Poppelsdorf i. J. 1905—1906.) D., 1907, p. 191.

1287. **Spillner, v.** Ein Gurkendüngungs- und Einlegungsversuch. (Monatsschr. f. Obst-, Wein- u. Gartenbau, 1907, No. 4.)

1288. **Stutzer, A.** Düngungsversuche zu Johannisbeeren. (Die Ernährung d. Pflanze, 1908, p. 1.)

1289. **Wagner, P.** Die Ernährung gärtnerischer Kulturpflanzen. 5. Aufl. von „Anwendung künstlicher Düngemittel im Obst- u. Gemüsebau, in der Blumen- u. Gartenkultur". Berlin 1908, P. Parey.

Obstbau.

1290. **Bechtle, A.** Pfirsichzucht in Montreuil. (D. Obstbauztg., 1908, p. 229.)

1291. **Beiler, J. P.** Anleitung zur rationellen Pflege des hochstämmigen Obstbaumes. Leipzig und Berlin 1908, Verl. K. Scholtze.

1292. **Beuss, H.** Zur Vermehrung der Unterlagen-Quitten durch Stecklinge. (D. Obstbauztg., 1908, p. 131.)

1293. **Boll, J.** Erfahrungen mit neueren Obstsorten. (D. Obstbauztg., 1908, p. 329.)

1294. **Buchmayr, A.** Urwüchsiges Wildobst. (Verh. d. Forstw. von Mähren u. Schlesien, 1907, p. 268.) F., 1907, p. 63.

1295. **Burnette, F. H.** Japanese persimmons (Dattelpflaumen). (Louisiana Stat. Bull., 99, pp. 23, figs. 14.) Exp. Stat. Rec. 1908, XIX, p. 843.

1296. **Cadoret, A.** Die Kirsche im Rhonetal. (Progrès agricole et viticole, 1907, XXVIII, p. 20 ff.)

1297. **Fischer.** Buschobstfragen. (D. Obstbauztg., 1908, p. 281.)

1298. **Foussat, J.** Pfirsichkultur in der Mittelmeerregion. (Progr. agr. et vit., 1908, XXIX, p. 81.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1143.

1299. **Fulton, S. H.** The cold storage of small fruits. (U. S. Dept. Agr. Bur. Plant. Indus. Bull., 108, pp. 28, pls. 3.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 542.

1300. **Gaucher, N.** Handbuch der Obstkultur. Berlin 1908.

1301. **Gärtner, R.** Erziehung, Schnitt und Kultur der Form- oder Zwergobstbäume. 6. Auflage von C. R. Peicker, Frankfurt a. O., Verlag Trowitzsch & Sohn.

1302. **Glatz, A.** Über die Jungfernfrüchtigkeit der Obstbäume. (Proskauer Obstbauztg., 1908, XIII, p. 100.)

1303. **Götting, Fr.** Der Obstbau. Anleitung zur Pflanzung und Pflege des Obstbaumes nebst Verzeichnis der für das nordwestliche Deutschland empfehlenswertesten Obstsorten. Berlin 1908, Verl. P. Parey.

1304. **Hagemann, A.** Anleitung zur Pflanzung und Pflege der Obstbäume. Berlin 1908, Verl. P. Parey.

1305. **Halsted, B. D.** Novelties in vegetable fruits. (New Jersey Stat. Bull., 209, pp. 24, pls. 4, figs. 10.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 840.

1306. **Hansen, N. E.** New hybrid fruits. (South Dakota Stat. Bull., 108, p. 3.)

Pflaumenkreuzungen. Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 239.

1307. **Havelka.** Feldmässiger Obstbau und seine Erträgnisse in Bosnien und Herzegowina. (Bl. f. Obst-, Wein- und Gartenbau, 1907, p. 249.)

1308. **Hedrick, U. P., Booth, N. O.** and **Taylor, O. M.** Apple Districts of New York with Varieties for Each. (N. Y. Agric. Exp. Stat.; Bull. n. 275 [1906], 61 pp.)

1309. **Hitchings, E. F.** The orchards of Maine. (Bull. [Maine] Dept. Agr., 1908, VII, No. 1.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 240.

1310. **Jacobsen, E.** Werders Obstbau. (D. Obstbauztg., 1908, p. 152.)

1311. **Krische, P.** Der Nährstoffbedarf des Obstes. (Die Ernährung der Pflanze, 1908, p. 14.)

1312. **Lewis, C. J.** and **Allen, R. W.** Orchard survey of Wasco County. (Oregon Stat. Bull., 99, p. 3.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 336.

1313. **Loos, W.** Halbstamm oder Hochstamm im deutschen Plantagenbau. (D. Obstbauztg., 1908, p. 304.)

1314. **Lorentz, R.** Wie treibt man mit Sicherheit rentable Obstgrosskultur? (D. landw. Pr., 1908, p. 241.)

1315. **Müller, B.** Welche Birnensorten müssen bei der Anzucht von Formbäumen usw. auf Quitte und welche auf Wildling veredelt werden. (D. Obstbauztg., 1908, p. 144.)

1316. **Müller, J.** Obstbau. Bibliothek d. gesamten Landw., herausgeg. von Steinbrück. 20. Bd. Hannover 1908, M. Jänecke.

1317. **Munson, W. M.** Starting young orchards. (West Virginia Stat. Bull., 116, p. 211.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1143.

1318. **Munson, W. M.** Orchard notes, 1907. (Maine Stat. Bull., 155, p. 125.)

Anbau-, Düngungsversuche, Anlage von Obstgärten usw. Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1141.

1319. **Nattermüller, O.** Der Obstbau in den zwölf Kalendermonaten. 5. Aufl. von E. Lesser. Frankfurt a. O., Verlag Trowitzsch und Sohn.

1320. **Oakley, R. A.** Orchard Grass. (U. S. Dep. Agr. Bur. Pl. Ind. Bull. n. 100. VI, 1906, pp. 16.)

1321. **Powell, E. P.** A study of new apples. (American Homes and Gardens, 1907, IV, p. 120.) Bot. Centrbl., 1908, CVIII, p. 271.

1322. **Powell, G. H.** Field investigations in pomology. (U. S. Dept. Agr. Bur. Plant Indus. [Circ.], 1907, pp. 4.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 647.

1323. **Ragland, A. M.** New hybrid plum (Pflaume). (Farm and Rauch, 1907, XXVI, p. 10.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 439.

1324. **Rivière, G.** Einfluss der Unterlage auf das Reis. (Journ. Soc. Nat. Hort. France, 1907, 4. Ser., p. 158.)

1325. **Röttger, F. J.** Die Anzucht des halbstämmigen Obstbaumes in der amerikanischen Baumschule und die Bedeutung des Halbstammes für den Plantagenobstbau. (D. Obstbauztg., 1908, p. 163.)

1326. **Röttger, F. J.** Für das Buschobst. (D. Obstbauztg., 1908, p. 324.)

1327. **Röttger, F. J.** Für den Halbstamm und seine Anzucht nach amerikanischer Methode ohne Zapfenschnitt. (D. Obstbauztg., 1908, p. 351.)

1328. **Schomerus, J.** Einträglicher Obstbau in Ostfriesland und der ganzen norddeutschen Tiefebene. (Proskauer Obstbau-Ztg., 1907, No. 3.)

1329. **Starnes, H. N.** The plum in Georgia. (Ga. Agric. Exp. Stat. Bull., LXVII [1904]. pp. 235—285, pl. 1—44, f. 1—19.)

1330. **Starnes, H. N.** and **Momoe, J. F.** Fruits for Georgia. (Georgia Stat. Circ., 64, pp. 8.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 648.

1331. **Stewart, E. L.** Successful orcharding in Northwest. (Amer. Agr., 1908, LXXXI, p. 89.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1142.

1332. **Tetzner, R.** Von der Doucinunterlage. (D. Obstbauztg., 1908, p. 146.)

1333. **Truelle.** Frühreife Mostäpfel. (Journ. d'Agr. Prat., 1907, II, p. 239.)

1334. **Wagner, O.** Buschobstfragen. (D. Obstbauztg., 1908. p. 269.)

1335. **Waugh, F. A.** Notes on the propagation of apples. (Massachusetts Stat. Rpt., 1907, p. 61.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 337.

1336. **Waugh, F. A.** Plum culture in Massachusetts. (Mass. Crop Rpt., 1907, XX, p. 30.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 742.

1337. **Warcollier, G.** An experiment on the preservation of cider apples with formalin. (Bull. Soc. Nat. Agr. France, 1907, 67, p. 581.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 843.

1338. **Zacharias, E.** Über Blühen und Fruchtansatz bei Obstbäumen. (Vortrag gehalten im schlesw.-holst. Zentralver. f. Obst- u. Gartenbau 1906.)

1339. **Zacharewicz, E.** Culture fruitière. (Revue de Viticulture, 1908, p. 351.)

1340. Anbauwürdige Obstsorten. Wiesbaden, Verl. Bechhold & Co.

Beerenfrüchte.

1341. **Ballou, F. H.** Strawberries: The newer varieties. (Ohio Stat. Bull, 186, pp. 10, figs. 24.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 744.

1342. **Card, F. W.** Erdbeerzüchtung. (Rep. Agric. Exp. Stat. Rhode island Kingston, 1906, 1907, p. 714.) B. C., 1908, p. 858.

1343. **Chiej-Gamacchio, G.** La coltivazione delle fragole nella provincia di Torino. (Annali d. R. Accad. d'Agricoltura, vol. L, p. 313 bis 327, Torino 1908.)

Die Erdbeerkultur wird in Piemont, besonders am rechten Poufer, von Turin bis Chivasso, auf einer Fläche von 300 ha, stark betrieben; im Jahre 1879 ergab dieselbe einen Fruchtertrag von 150000 kg, in den letzten 20 Jahren erhöhte sich der letztere auf das Doppelte. Anfangs wurde nur *Fragaria vesca* gezogen, später begann man auch Varietäten, namentlich *F. Virginiana* Duh. zu kultivieren.

Verf. beschreibt die technische Seite der Kulturen, die Dauer derselben, die Düngung des Bodens usf. Von Feinden stellten sich im Lande ein: *Sphaerotheca Castagnei* Lev., gegen welche Schwefel angewendet wird, *Phyllosticta fragaricola* Desm. und *Sphaerella Fragariae* Sacc., welche mit Kupferkalkbrühe bekämpft werden, ferner ein Wurzelschimmel. Engerlinge, die Maulwurfsgrille, *Agrotis*-Larven haben öfters Schaden den Kulturen zugefügt; auch Vögel reduzieren den Fruchtertrag. Solla.

1344. **Close, C. P., Ballard, W. R.** and **White, T. H.** Strawberries (Maryland Stat. Bull., 124, p. 161.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1144.

1345. **Fosdick, L. J.** Cranberry culture. (Agr. of Mass., 1906, p. 437.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 946.

1346. **Gienapp, E.** Praktische Winke zum rentablen Beerenobst- und Gemüsebau. Berlin 1908. „Ceres".

1347. **Hall, H. F.** Strawberries for New Hampshire. (New Hampshire Stat. Bull., 137, p. 159.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 240.

1348. **Hansen, N. E.** and **Haralson, C.** Raspberries, blackberries and dewberries. (South Dacota Stat. Bull., 104, p. 266.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 440.

1349. **Hansen, N. E.** and **Haralson, C.** Breeding hardy strawberries. (South Dacota Stat. Bull., 103, p. 218.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 440.

1350. **Hedrick, U. P.** and **Taylor, O. M.** Distribution of station strawberries and raspberries. (New York State Stat. Bull., 298, p. 49.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1041.

1351. **Langer, G. A.** Die Kultur der Erdbeere im Freien und unter Glas. Leipzig 1908, H. Voigt.

1352. **Plüss, B.** Unsere Beerengewächse. Bestimmung und Beschreibung der einheimischen Beerenkräuter und Beerenhölzer, nebst Anhang: Unsere Giftpflanzen. Freiburg i. Br., Verl. v. Herder.

1353. **Reimer, F. C.** Dewberries. (Bull. N. C. Dept. Agr., 1907, pp. 27.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 744.

1354. **Shear, C. L.** Cranberry Spraying Experiments in 1905. (U. S. Dep. Agric. Bur. Pl. Ind. Bull., 100, 1, 1906, pp. 8.)

1355. **Taylor, O. M.** Varieties of Strawberries and Cultural Directions. (N. Y. Agric. Exp. Stat. Bull., n. 276, 1906, pp. 63—80.)

1356. **Taylor, O. M.** Varieties of Raspberries and Blackberries with Cultural Directions. (N. Y. Agric. Exp. Stat. Bull., n. 278, 1906, pp. 111—151.)

1357. **Trenkle, R.** Himbeerkultur. (D. Obstbauztg., 1908, p. 422.)

1358. **Whitson, A. R.** and **Malde, O. G.** Cranberry investigations. (Wisconsin Stat. Rpt., 1907, p. 302.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 40.

Gemüse.

1359. **Austin, C. F.** and **Halstead, E. W.** Letture culture. (Estac. Cent. Agron. Cuba Bull., 8, pp. 31, pls. 3.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 842.

1360. **Beattie, W. R.** Celery. (U. S. Depart. Agric. Farmers' Bull., 1907, n. 282.)

1361. **Böttner, J.** Die Frühbeettreiberei der Gemüse, auch Gurken, Salat, Radies. Frankfurt a. O., Verl. Trowitsch & Sohn.

1362. **Breattlie, W. R.** Celery culture. (New York, 1907, pp. X u. 143, pl. 1, figs. 59.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 540.

1363. **Brüders, O.** Erfolgreicher Gemüsebau im Hausgarten. Wien und Leipzig, Verl. v. A. Hartleben.

1364. **Card, F. W.** An experiment in Swedish turnip culture. (Rhode Island Stat. Rpt., 1907, p. 265.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 142.

1365. **Corbett, L. C.** Cucumbers. (U. S. Dept. Agric. Farmers' Bull., 1906, n. 254.)

1366. **Corbett, L. C.** Beans. (U. S. Depart. Agric. Farmers' Bull., 1907, n. 289.)

1367. **Donon, D.** Fertilizers for Jerusalem artichokes. (Journ. Agr. Prat., 1908, XV, p. 391.) Exp. Stat. Rec., 1909, XX, p. 529.

1368. **Fletcher, S. W.** and **Gregg, O. J.** Pollination of foreed tomatoes. (Michigan Stat. Spec. Bull., 39, pp. 10, figs. 7.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 646.

1369. **Huesmann.** Anbau von Weisskohl in Vorder-Dithmarschen. (Mitt. d. D. L.-G., 1908, p. 107.)

1370. **Janson, A.** Interessantes vom Tomatenbau. (Proskauer Obstbauztg., 1907, No. 1.)

1371. **Kroemer, K.** Beobachtungen über die Wurzelentwickelung der Gemüsepflanzen. (Proskauer Obstbauztg., 1907, p. 195.) D., 1907, p. 233.)

1372. **Miksovic.** Gurkentreiberei. (Zeitschr. f. Obst- u. Gartenbau, 1907, No. 5.)

1373. **Otto, R.** Über den Einfluss von Pflanzennährsalzlösungen verschiedener Konzentration auf den Ertrag der Gemüsearten. (Gartenflora, 1908, LVII, p. 430.)

1374. **Otto, R.** Versuche über Beeinflussung der Kopf- und Knollenausbildung bei Gemüsearten. (Gartenflora, 1908, LVII, p. 128.)

1375. **Otto, R.** Die Wirkung von Stickstoffkalk und Kalkstickstoff im Vergleich mit Chilisalpeter bei Gemüsearten (Salat und Kohlrabi). (Gartenflora, 1908, LVII, p. 12.)

1376. **Pfeiffer, C.** Die Düngung der Spargelanlage. (Z. d. Landw. K. f. d. Prov. Schlesien, 1908, p. 487.)

1377. **Powell, G. H.** The status of the American lemon industry. (U. S. Dept. Agr. Yearbook, 1907, p. 343.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 240.

1378. **Schleyer, A.** Der Anbau des Meerrettichs in der Nürnberg-Erlanger Gegend, die hauptsächlichsten Krankheiten der

Meerrettichpflanze und deren Bekämpfung. (Vierteljahrsschrift d. Bayr. Landwirtschaftsrates, XII, Heft 1.) B. C., 1908, p. 534.

1379. **Starnes, H. N.** and **Monroe, J. F.** The fig in Georgia. (Georgia Stat. Bull., 77, p. 41.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1038.

1380. **Stuart, W.** The Montreal market muckmelon industry. (Vermont Stat. Rpt., 1907, p. 358.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 335.

1381. **Takeuchi, T.** Über die Zusammensetzung der Schösslinge von *Aralia cordata*. (The Bulletin of the College of Agricult. Tokyo Imperial University, 1907, vol. VII, No. 3, p. 465.) B. C., 1908, p. 711.

1382. **Tracy, W. W.** American varieties of garden beans (Gartenbohnen). (U. S. Dept. Agr. Bur. Plant Indus. Bull., 109, pp. 173, pls. 24.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 539.

1383. **Tracy, W. W.** Tomato culture. New York 1907. Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 439.

1385. **Troop, J.** and **Woodbury, C. G.** Commercial melon growing. (Indiana Stat. Bull., 123, pp. 24.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1038.

1386. **Vercier, J.** Untersuchungen über die Kultur des Spargels. Einfluss der Düngemittel auf Ertrag und Qualität. (Journ. d'Agric. prat., 1907, t. II, p. 459.) B. C., 1908, p. 458.

1387. **Vercier, J.** Studien an Spargel. (Journ. Soc. Nat. Hort. France, 1907, p. 369.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 944.

1388. **White, G. G.** The bean industry of Ontario. (Rpt. Farmers' Inst. Ontario, 1906, pl. 1, pp. 83—102.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 840.

Zierpflanzen.

1389. **Barron, L.** All the cattleyas worth growing. (Gard. Mag., 1907, VI, p. 281.)

Beschreibung beliebter Varietäten von *Cattleya labiata*. Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 947.

1390. **Berger, A.** Mesembryanthemen und Portulaccaceen. Beschreibung und Anleitung zum Bestimmen der wichtigsten Arten, mit kurzen Angaben über die Kultur. Stuttgart 1908, Verl. von E. Ulmer.

1391. **Daniel, L.** Variationen bei Rosen. (Compt. Rend. Acad. Sci. [Paris], 1907, CXLIV, p. 1451.)

1392. **Diels, L.** Die Orchideen. Band 4 aus „Die Natur, eine Sammlung naturwissenschaftlicher Monographien. Osterwieck a. Harz, Verlag von A. W. Zickfeldt.

1393. **Fondard, L.** La culture des primeurs à Antibes. (Revue de Viticult., 1908, p. 459.)

1394. **Graebner, P.** Eine vernachlässigte Wildrose: *Rosa Freundiana*. (Gartenflora, 1908, LVII, p. 470.)

1395. **Hildebrand, F.** Über einige neue Cyclamenarten. (Gartenflora, 1908, LVII, p. 291.)

1396. **Hochburger, M.** *Lysimachia Nummularia* L., eine neue Hängepflanze und andere deutsche Pflanzen. (Gartenflora, 1908, LVII, p. 469.)

1397. **Kanzleiter, V.** *Gladiolus* L. und seine Züchtungen. (Gartenflora, 1908, LVII, p. 225.)

1398. **Kirby, A. M.** Daffodils (Narcissen). London 1907, pp. 235, pl. 1, figs. 37.

1399. **Knox, A. M.** The relation of injury to fasciation in the evening primroses. (Plant World, 1907, X, p. 145.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 931.

1400. **Lager, J. E.** Collecting orchids. (Trans. Mass. Hort. Soc., 1907 [1907], pp. 37—49.)

1401. **Lindinger, L.** Die Bewurzelungsverhältnisse grosser Monokotylenformen und ihre Bedeutung für den Gärtner. (Gartenflora, 1908, LVII, p. 281.)

1402. **Nash, G. V.** Water lilies and other aquaties: Their relation to horticulture. (Journ. N. Y. Bot. Gard., 1907, VIII, p. 202.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 744.

1403. **Oheimb.** Paeonienarten. (Z. d. Landw.-K. f. d. Prov. Schlesien, 1908, p. 869.)

1404. **Oliver, G. W.** The production of Easter lily bulbs in the United States. (U. S. Dept. Agr. Bur. Plant. Indus. Bull., 120, p. 24, pls. 4, figs. 3.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 845.

1405. **Passon, M.** Ein Beitrag zur Kultur der Sonnenblumen. (D. landw. Pr., 1908, p. 873.)

1406. **Payne, C. H.** Literaturstudie über Chrysanthemum. (Journ. Soc. Nat. Hort. France, 1907, 4. sér., VIII, p. 738.)

1407. **Pemberton, J. H.** Roses; their history, development and cultivation. London and New York 1908, pp. XXIV and 336, figs. 32.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 241.

1408. **Rehnelt.** *Rhododendron racemosum* Franch. und var. *rigidum.* (Gartenflora, 1908, LVII, p. 561.)

1409. **Sanborn, C. E.** and **Scholl, E. E.** Texas honey plants. (Texas Stat. Bull., 102, pp. 31.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 128.

1410. **Saunders, C. J.** Flowers of a dry land. (Am. Bot., XIII [1907], p. 27—30.)

1411. **Steffen, A.** Unsere Blumen im Garten. Frankfurt a. O., Verl. v. Trowitzsch & Sohn.

1412. **Suringar, V.** *Azalea mollis* und *Azalea sinensis.* (Gartenflora, 1908, LVII, p. 505.)

1413. **Wester, P. J.** Roselle: Its culture and uses. (U. S. Dept. Agr., Farmers Bull., 307, p. 16.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 441.

1414. **Zahn, E.** *Bertolonia Vanhouttei.* (Gartenflora, 1908, LVII, p. 78.)

1415. **Zahn, E.** *Steriphoma paradoxa.* (Gartenflora, 1908, LVII, p. 242.)

Verschiedenes.

1416. **Borzi, A.** Cultura delle piante da gomma elastica in Sicilia. (Sond.-Abdr. aus Boll. d. Soc. Agric. ital., Roma, 1907, 8 pp.)

Verf. eifert für eine Kultur von *Ficus elastica* im Freien auf Sizilien. Einige bei Palermo gezogene Exemplare gedeihen sehr gut, sie zeigen sich den klimatischen Verhältnissen vollkommen angepasst und liefern im Alter von 15 Jahren ungefähr die normale Menge (1 kg) einer guten Kautschukqualität. Die Analysen haben 57,89 bis 88,15 % der Rohsubstanz an verwertbarem Gummi (je nach Jahreszeit und nach Stammhöhe) geliefert, welches sich von indischem Kautschuk in seiner Zusammensetzung gar nicht unterscheidet. Solla.

1417. **Borzi, A.** Studi ed esperienze sulla coltura delle piante da gomma elastica in Sicilia. (Boll. Orto bot. Palermo, 1906, V, p. 132 bis 137.)

Mit Rücksicht auf Endlichs Bericht (1905) liess Verf. Samen von *Parthenium argentatum* A. Gr. aus Mexiko kommen (1906) und wird die Kultur der Pflanze in Sizilien versuchen. Eine Beschreibung der Art und eine Analyse des in ihr enthaltenen Kautschuks wird beigefügt.

Ferner lenkt Verf. die Aufmerksamkeit auf die in Sizilien stark verbreitete *Atractylis gummifera* L., von welcher sich ebenfalls Kautschuk gewinnen liesse. Letzterer fliesst aus dem kurzen Stengel frei heraus, wenn die Ziegen die Köpfchen abweiden, bzw. wenn man vor der Blütezeit Einschnitte in jenen macht. Die Qualität des Kautschuks erweist sich nach Marckwalds Untersuchungen als eine verwertbare; ihre Menge im Stengel beträgt 36,46 %, die starke und ausgebreitete Pfahlwurzel besitzt dagegen weit weniger davon.

Solla.

1418. **Close, C. P.** Nut growing in Maryland. (Maryland Stat. Bull., 125, p. 196.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1145.

1419. **Gabrieli, S.** Il Mandorlo amaro considerato sotto l'aspetto filogenetico, culturale e chimico. (Atti R. Istit. Incoragg. Napoli, 1907, ser. VI, p p.17.) Bot. Centrbl., 1908, CVIII, p. 350.

1420. **Henkel, Alice.** Peppermint. (U. S. Dep. Agric.-Bur. Pl. Ind. Bull., 90, III, 1905, p. 15.)

Siehe „Pharmazeutik". Fedde.

1421. **Hood, S. C.** Experiments in drug plant cultivation. (Vermont Stat. Rpt., 1907, p. 371.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 335.

1422. **Hubert, P.** Ananas. Paris 1908, pp. IX et 192, figs. 52.

1423. **Lamotte, A.** Lavande et Spic. Variétés. Culture. Engrais. Production. 1908 chez l'auteur, au Grand-Serre (Drôme).

1424. **Lienau, R.** Über Haselnüsse. (D. Obstbauztg., 1908, p. 55.)

1425. **Oliver, G. W.** The mulberry and other silkworm food plants. (U. S. Dept. Agr. Bur. Plant. Indus. Bull., 119, pp. 22.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 744.

1426. **Powell, G. H.** The decay of oranges white in transit from California. (U. S. Dept. Agric. Bur. Plant. Indus. Bull., 123, pp. 79.) Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 43.

1427. **Seyot, P.** Bemerkung über die Natur und Zusammensetzung der Kirschblätter. (Trav. Sci. Univ. Rennes, 1906, V, p. 138.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 729.

Wein.

1428. **Berget, A.** Notes d'ampélographie expérimentale. XV. Méranco ou Précoce de Méran. (Revue de Viticult., 1908, p. 33.)

XVI. Jouvin. (Revue de Viticult., 1908, p. 313.)

XVII. Sacy ou Tressalier. (Revue de Viticult., 1908, p. 705.)

1429. **Berget, A.** La viticulture septentrionale. (Revue de Viticult., 1908, p. 117.)

1430. **Bioletti, F. T.** The best wine grapes for California. Pruning young vines. Pruning the Sultanina. (California Stat. Bull., 193, p. 141, figs. 11.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 843.

1431. **Blin, H.** Viticultural notes. (Semaine Agr. [Paris], 1908, XXVII, p. 44.) Exp. Stat. Rec., 1909, XX, p. 443.

1432. **Braden.** Rebendüngungsversuche. (Mitt. d. D. L.-G., 1907, St. 50, p. 419.)

1433. **Brunet, R.** Influence de la couleur du sol sur la végétation de la vigne. (Revue de Viticult., 1908, p. 554.)

1434. **Capus, J.** Die Pfropfunterlagen für trockene Böden. (Feuille Vin. Gironde, 1907, XXXII, p. 126.)

1435. **Capus, J.** Der Einfluss des Pfropfens auf die Qualität des Weins. (Progr. agric. et vitic., 1907, XXVIII, p. 315.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 739.

1436. **Daniel, L.** Über die Assimilation und Respiration einiger gepfropfter Pflanzen. (Trav. Sci. Univ. Rennes, 1906, V, p. 77.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 728.

1437. **Daniel, L.** Experimentelle Erzeugung von reifen Weinbeeren ohne Kerne. (Compt. rend. de l'Acad. des sciences, 1907, t. 145, p. 770.) B. C., 1908, p. 819.

1438. **Drago, A.** Secondo contributo sperimentale allo studio della forzatura degli innesti di viti americane. Roma 1908, pp. 72, figs. 20. Exp. Stat. Rec., 1908, XX, p. 148.

1439. **Dreux-Brézé, de.** Der Einfluss des Pfropfens auf die Güte des Weins in Anjou. (Rev. Vit., 1908, XXX, p. 29.)

1440. **Faes, H.** and **Porchet, F.** Studie über Qualität und Erzeugnis einiger roter Weinvarietäten. (Chron. Agr. Vaud, 1908, XXI, p. 131.)

1441. **Fondard, L.** La culture du Saint-Jeannet tardif. (Revue de Viticult., 1908, p. 568.)

1442. **Giunti, M.** und **Sannino, F. A.** Bericht über die von der k. Lehranstalt für Weinkultur zu Conegliano angelegte Pflanzschule amerikanischer Reben. (Rivista, 4. ser., 1908, XIV, p. 2.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1144.

1443. **Graebner, P.** Die Benennung der wilden Weinarten unserer Gärten. (Gartenflora, 1908, LVII, p. 59.)

1444. **Grimaldi, C.** On some experience in hybridizing grapes. (Atti R. Accad. Lincei, Rend. Cl. Sci. Fis., Mat. e Nat., 1908, 5. sér., p. 653.) Exp. Stat. Rec., 1909, XX, p. 443.

1445. **Herold, Joseph.** Die Verbreitung des Weinbaues in Württemberg. (Jahresh. Ver. vaterl. Naturk. Württemberg, LXIII, 1907, p. 279—335.)

1446. **Hoch, J.** Rebendüngungsversuche und Verwendung von Stallmist bei der Weinbergsdüngung. (Mitt. d. D. L.-G., 1908, p. 450.)

1447. **Jeanprêtre, J.** Les vins de Neuchâtel au XVIIIme siècle d'après la thèse de F. Prince, 1743. (Soc. Neuchâteloise sc. nat. Bull., XXXIII [1904—1905], 1907, p. 77—121.)

1448. **Jeanprêtre, J.** Quelques mots sur la statistique des vins suisses de 1903. (Soc. Neuchâteloise sc. nat. Bull., XXXIII [1904—1905], 1907, p. 152—157.)

1449. **Keffer, C. A.** The fruiting habit of the grape. (Tennessee Stat. Bull., 77, pp. 35—46, figs. 5.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 738.

1450. **Kroemer, K.** Über die Bewurzelung der Rebe. (Ber. Kgl. Lehranst. Geisenheim, 1906, p. 182.) D., 1907, p. 233.

1451. **Kroemer, K.** 1. Über das Zurückgehen von Rebenveredelungen. 2. Untersuchungen über die histologischen Vorgänge bei der Veredelung der Reben. (Ber. Kgl. Lehranst. Geisenheim, 1906, p. 301.)

1452. **Manceau, E.** Sur les caractères chimiques des vins provenant de vignes atteintes par le mildew. (Compt. Rend. séanc. Acad. sci. Paris, CXLII, 1906, p. 589—590.)

1453. **Niessen, C.** Vine culture and wine trade of Germany. (Diplo. and Cons. Rpts. [London] Misc. ser., 1907, No. 661, pp. 17.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 543.

1454. **Paulsen, F.** Der Einfluss der Unterlage auf das Produkt des Pfropfreises. (Bol. Uff. Min. Agr. Indus. e Com. [Rome], 1907, VI. p. 865.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 1145.

1455. **Rivière, G.** und **Bailhache, G.** Über die Vermehrung des Zuckers und Verminderung der Acidität in den Beeren der Chasselas Doré-Traube. (Journ. Soc. Hort. France, 1908, 4. ser., IX, p. 125.)

1456. **Rivière, G.** The influence of pinching fruit-bearing shoots of the vine on the sugar content of the grape. (Journ. Soc. Nat. Hort. France, 1907, IV, p. 423.) Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 844.

1457. **Strampelli, N.** Alcune Anomalie di forma nelle infiorescenze del frumento. (Le star. sper. agr. it., 1907, p. 121.)

1458. **Windisch, K.** Rebendüngungsversuche. (Mitt. d. D. L.-G., 1908, p. 113.)

1459. **Wortmann, J.** Die Rebenveredelung und die Qualität der Weine. (Landw. Jahrb., 1908. Erg.-Bd. IV, p. 1.)

1460. **Zacharewicz, E.** Chemische Experimente mit Weinreben. (Rev. de Viticult., 1907, XXVIII, p. 429.)

Stickstoffdüngungsversuche. Exp. Stat. Rec., 1908, XIX, p. 946.

Autorenverzeichnis:

Adamović 1173.
Adams 64.
Adlung 881.
Akerman 1019.
Albert 1020.
Albo 44.
Albrecht 104, 787, 843.
Allan 688.
Allen 1312.
Aloisi 160.
Ames 485.
Amond 1238.
Amos 340.
Andersson 1174.
Andrlik 161, 341, 342, 343, 344, 345, 889.
Angelis de 478.
Angeloni 925.
Armstrong 697, 698.
Arnstadt 521.
Arnim-Schlagenthin 612, 882.
Arthur 882.
Ashe 1185.
Aso 82, 83, 321, 322, 381.
Atkinson 644.
Atwood 136.
Augstin 731.
Aulard 215.
Aumann 8.
Austin 1359.
Baba 326.
Bachmann 216, 217, 218. 346, 479, 480, 749.
Baessler 147, 583, 613.
Bailhache 1455.
Bailey 425.
Baker, H. P. 1175.
Baker, T. 1220.
Baldacci 1176.
Balicka-Iwanowska 347.
Ball 672.
Ballou 1341.
Balsiger 1076.
Barbey 699.
Bargeron 219.
Barron J. H. 522.

Barron L. 1389.
Bartosch 889.
Baumann 963, 964.
Bauwens 220.
Beattie 614. 1221. 1360.
Bechtle 1290.
Beck, E. 348.
Beck, R. 1077.
Becker, G. 105.
Becker, J. 753.
Becquerel 45, 46.
Behrens 9. 47, 48, 221.
Beissner 1108. 1109.
Beiler 1291.
Berger 1390.
Berget 1428, 1429.
Bernardini 186, 309.
Bersch 951, 965, 966, 967, 968, 969.
Berthault 523.
Beseler 754, 970.
Bessey 1110, 1177.
Beuss 1292.
Biffen 859.
Billings 426.
Bioletti 1430.
Bisset 1222.
Blake 1223.
Blanck 378.
Blaringhem 788, 860, 926.
Blin 1431.
Blinn 645, 646, 750, 927, 1421.
Blobel 222, 249.
Blumer 1036.
Böttcher 106, 292.
Böttner 616, 1361.
Bohnstedt 524.
Bohutinsky 615.
Boll 1293.
Bolley 10, 732, 733, 755, 789.
Bonacini 187.
Boonstra 525.
Booth, 1111, 1112, 1113, 1308.
Borzi 939. 1416, 1417.
Bos 332, 333.
Bouant 223.
Boulger 1041.
Boutrager 1131.
Bowman 526.
Braden 1432.
Brand 914. 915. 916.
Brandes 1178.
Brandt 527, 971.
Brauer 528.
Breal 49.
Breattlie 1362.
Breazeale 162.
Brehmer 188.
Breslauer 334.
Bretin 52.
Briem 163. 164, 182, 224, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 412. 584. 585, 586, 790, 890. 891, 892. 893, 894, 895, 896.
Britton 1114.
Brodie 486.
Broili 861. 862, 863.
Brooks 617, 647.
Brown 11, 12, 13, 14, 50, 213.
Bruders 1363.
Brunet 1433.
Bryant 1116.
Buchmayr 1294.
Buckhout 1042.
Budrin 107, 108.
Bühler 1043.
Büttner 972.
Buffault 1179.
Bukowansky 608, 618, 619, 640.
Bull 427. 876.
Burgtorf 756, 757.
Burlingham 189.
Burnett 526.
Burnette 1295.
Butman 1117.
Bytchikhine 355, 940.

Caccia 1066.
Cadoret 1296.
Calvin 529.
Campbell 487.
Cannon 1224.
Capus 1434, 1435.
Card 877, 917, 918, 1225, 1342. 1364.
Cardot 1210.
Carleton 530.
Caro 225.
Carpiaux 325.
Carrier 428.
Carsten 851.
Cary 1021.
Castelli 226.
Cates 758.
Center 551, 552.
Chiej - Gamacchio 481. 1343.
Chilcott 488.
Chonchak 88.
Churchill 573.
Claassen 1, 1226.
Clark, C. C. 531, 532, 533, 534, 535, 620, 673.
Clark, D. A. 700, 1120.
Clark, G. H. 759, 1118, 1119.
Clark, V. A. 536. 648.
Clausen 109, 165, 489. 701, 702.
Clelland 486.
Close 1227. 1283, 1344. 1418.
Cluss 864.
Cobb 1228.
Cohen 196.
Cole 1121.
Collot 227.
Conner 429.
Conwentz 1229.
Cook 791, 1180.
Corbett 490, 1365, 1366.
Cordel 649.
Corso 186.
Cotton 703.
Crawford 760.
Cromer 473.
Crosby 11.
Crosthwait 110.
Cserháti 587.
Curry 205.
Cushman 166, 167.

Daalen, v. 605.
Dach 1122. 1123.
Dachnowski 1124.

Daikuhara 190. 228, 310, 356. 1263.
Dalgity 674.
Dam 323.
Damann 537. 588.
Danger 311.
Daniel 1391, 1436, 1437.
Dannfeldt 621.
Darbishire 65.
Davenport 792, 878.
Dehning 1125.
Deleano 357.
Delwiche 66, 457, 519, 692.
Demoussy 15.
Demtschinsky 491, 492, 493, 494.
Dencumostier 51, 865.
Dengler 1044.
Derleth 1067.
Detten 1181.
Dewey 761.
Diels 1392.
Djebaroff 67.
Dillingham 1126.
Dix 844.
Dode 1127, 1127a.
Dodge 430.
Dommes 852.
Donon 589, 1284, 1367.
Dorsch 141.
Douglass 1182.
Drago 1438.
Dreux-Brézé 1439.
Druery 883.
Ducomet 884.
Duggar 538.
Dumont 68. 191.
Dunstan 919.
Dupuis 1230.
Dupont 590.
Dusserre 192.
Duval 1231.
Duvel 12, 16, 539.
Dyhrenfurth 540.

East 358, 431. 793.
Eberhard 1078.
Eckhardt 440.
Echtermeyer 973.
Eckart 69.
Eckenbrecher 542, 622.
Edler 794, 853.
Ehrenberg 111. 229.
Einecke 247.
Ellett 591.
Elliott 650, 845.
Elwes 1128.
Emeis 1045, 1079. 1217.
Emerson 623, 1129.
Engler, A. 1080.
Engler, V. 1130.
Erdmann 1081.
Eulefeld 1183.
Eustace 637, 638.
Evesque 52.
Eyck 543.

Fabricius 1218.
Faes 1440.
Falke 495, 704, 705, 706.
Fallada 182, 412, 897.
Farrer 1232.
Feilitzen, v. 193, 964, 974.
Feldt 544.
Fetherolf 1184.
Ferris 1233.
Fest 168.
Fischbach 1022.
Fischer 432, 1297.
Fletcher 759, 1368.
Fondard 1393, 1441.
Forsberg 642.
Fosdick 1345.
Foster 1185.
Foussat 1298.
Fox 433.
Frank 85, 259, 260, 389, 762.
Frankfurt 70.
Frear 194, 741.
Freckmann 405, 975.
Freemann 651, 858, 923.
French 637.
Frese 269.
Freudl 17, 794a.
Frey 1082.
Friche 1046.
Fritz 312.
Fröhlich 826.
Frölich 592, 899.
Frömbling 1083.
Fron 1037, 1211.
Frost 734.
Fruhwirth 496, 497, 652, 738, 763, 795, 796, 797, 798, 799. 800, 801, 802. 827, 866, 900.
Fulton 1299.
Funk 1234.

Gabrieli 1419.
Gärtner 1301.
Gallagher 84.
Galloway 18, 359.
Garcia 1236.
Garcke 112, 546.
Gardner 71.
Gastine 933.
Gaucher 1300.
Gaul 2, 230, 624.
Gaut 130, 209, 633.
Gedroiz 231, 360.
Geismar 434, 1237.
Geisthoff 422.
Georgeson 1238.
Gerlach 232, 498.
Gerstenberg 233.
Gienapp 1084, 1346.
Gilchrist 707.
Giersberg 653, 764, 976.
Gisevius 19, 867.
Giurtti 1442.
Glass 977, 978.
Glatz 1302.
Goddard 625, 669.
Götting 1303.
Golding 593.
Gonnermann 361.
Goss 50.
Graebner 979, 1394. 1443.
Grafe 362.
Graff 269.
Grams 708.
Grandeau 234, 324.
Grantham 435.
Gravelius 1047.
Grazia 148, 195, 235.
Grégoire 236, 325.
Green 625, 1023, 1024, 1025, 1131, 1239.

Gregg 1368.
Griffiths 675, 709.
Griffon 885.
Grimaldi 1444.
Grisdale 436.
Grohmann 113, 114, 115.
Groom 1132.
Gross-Liebwerda 840, 868.
Gully 963.
Guse 1048.
Gutarovich 1068.
Guthrie 72, 196.

Haacke 980, 981.
Haas 951, 982.
Haase 547.
Hagemann 1304.
Hall, A. D. 237.
Hall, H. F. 1347.
Hall, W. L. 1186.
Halsted 879, 1240, 1305, 1359.
Hamann 141.
Hammond 43.
Hanamann 116, 901.
Hangen 3.
Hansen, J. 941, 1348, 1349.
Hansen, N. E. 1306.
Haralson 1348, 1349.
Harcourt 117, 983.
Harding 660.
Hardt 548.
Harnoth 118, 119, 120.
Harraca 626, 886.
Harshberger 499.
Harter 363, 846.
Hartmann 549.
Hartwell 169, 170, 171, 197, 364, 365.
Harwood 1241.
Haselhoff 121, 198, 238, 499a, 710.
Hastings 942.
Haumont 1069.
Havelka 1307.
Hawes 1026, 1085, 1187.
Hawley 1188.
Hays 437.
Headly 942.
Heck 1086.
Heckel 887.
Hedrick 313, 711, 1264, 1265, 1308, 1350.
Hegnauer 551, 552.
Hegyi 20.
Heideman 438, 1238.
Heine 239.
Heinrich 199.
Heisig 735.
Hendrick 236, 325.
Henkel 1420.
Henry 919, 1049, 1128, 1133.
Henze 1026a.
Hepner 85, 259, 260, 389.
Herold 1445.
Hermann, E. 1038.
Herrmann 984, 985.
Herse 293, 1266.
Hersey 293.
Hesdörffer 1242.
Hesseling 744.
Hesselmann 1087, 1174.
Heykings 122, 765.
Hickel 1027, 1039.
Higgins 1243.
Hildebrand 1395.
Hillmann 13, 14, 594, 803.
Hills 73.
Hiltner 21, 595, 654.
Hissink 74.
Hitchings 1309.
Hoch 1446.
Hochburger 1396.
Hofmann 1189, 1190.
Hofmann-Bang 75.
Hoffmann 314, 366, 367, 986.
Holdefleiss 439, 803a.
Hollrung 368.
Holmes 1191.
Holtmeier 804.
Holtz 987.
Holy 689.
Hood 1421.
Hopkins 76, 77, 440.
Hornberger 1070, 1071.
Horney 315.
Hotchkiss 123.
Hotter 124.
Hough 1134.
Hubbard 166.
Hubert, M. 550.
Hubert, P. 1422.
Huesmann 1369.
Huffel 1192.
Hume 551, 552.
Hunt 441.
Hunter 442, 443.
Hutchinson 593.
Hutt 1244.
Hutton 775.

Ihssen 21.
Imaseki 228, 676, 677.
Immelmann 294.
Immendorff 295, 300, 898.
Ingle 330.

Jablonski 988, 989, 990.
Jacobsen 1310.
Jacobstein 742.
Jagger 22.
Jancha 1135.
Janson 1370.
Jardine 500, 690.
Jeanprêtre 1447, 1448.
Jeffery 805.
Jenkins 22, 23.
Jones 24, 73, 1193.
Jorns 1245.
Jugoviz 1212, 1213.
Julius 1050.
Junach 1088.
Jung 766.
Jurisch 240.
Justin 1136.

Kakehi 326.
Kallus 767.
Kanamori 200.
Kanomata 201, 254.
Kansek 157.
Kanzleiter 1397.
Kappen 241, 242.
Karst 244, 553, 712.
Kaumanns 482, 483.
Kautz 991.
Kearney 370.
Keffer 1449.

Kellermann 774.
Kellogg 1089.
Kern 1137.
Kiehl 596.
Kiessling 53, 597, 655, 828, 847, 943.
Kimbrough 529.
Kinkels 934.
Kinzel 54, 55, 56, 928, 935.
Kirby 1398.
Kirchner 444.
Kirk 1138.
Kirkham 427.
Kitzinger 501.
Klar 445.
Kleberger 245.
Klein 1139.
Knapp 446.
Knappe 640.
Knieriem 125.
Knight 447.
Knox 1399.
Koch 371.
Köhler 598.
König 26.
Kölpin 57.
Körnig 713.
Köster 714.
Kofahl 751.
Kolkunow 372.
Komers 25.
Konowalow 202.
Kordgien 554.
Koziezkowsky, v. 502.
Krafft 448.
Kraus 373, 503, 655, 828, 829, 943.
Krische 126, 172, 173, 174, 504, 505, 1246, 1311.
Kroemer 1267, 1371, 1450, 1451.
Krogmann 854.
Krüger 175, 422.
Krzymowski 449.
Kuhnert 127, 450, 736.
Kumakiri 203, 369.
Kuntz 768, 769.
Kupfer 806.
Kutscher 715.
Kyas 608, 609, 640.
Kyle 123.
K. P. 374, 902.

Labergerie 327.
Lager 1400.
Lamotte 1423.
Lampe 451.
Lang 375, 807, 903, 904, 920.
Lange 1247.
Langer 1351.
Laschke 27.
Lau 78.
Laurent 376, 377.
Lavialle 1140.
Lawrence 845.
Legault 848.
Leidigh 672.
Leiningen 1051.
Lemmermann 246, 247, 378, 452, 453.
Lencrée 627.
Leod 103.
Lewis 1312.
Liebenberg 248.
Gross-Liebwerda 840, 868.
Lienau 1424.
Ligot 251, 328.
Lindinger 1401.
Linhart 905, 906.
Ling 58.
Lipmann 79, 80, 213.
Lipschitz 379, 454.
Ljung 455.
Livingston 81, 1268.
Lochow 380.
Löfgren 752.
Löhnis 243, 249.
Loens 1141.
Loew 82, 83, 381.
Loewenherz 335.
Lohaus 455a.
Longyear 1142.
Loos 1313.
Lorck 545.
Lorenz 506, 1314.
Lorentz 1314.
Lubanski 28, 59, 204, 296.
Lubimenko 60.
Ludwig 4.
Lüftenegger 1052.
Lyon 808.

Maass 176, 770, 1072.
Mac Cready 771.
Mac Dougal 809.
Mach 316.
Mackay 436, 1248.
Macoun 436, 1248.
Magallánes 317.
Maier 772.
Malde 1358.
Malpeaux 250.
Manceau 1452.
Mantel 1090.
Marcy 733.
Marshall 519, 1249.
Martinet 830, 855.
Massee 382.
Mathey 1214.
Matenaers 29, 507.
Matzak 297.
Mawley 1269.
Mawson 1250.
Mayer 936, 1143.
Mayr 1028.
Mell 745.
Metzger 1053, 1091.
Meyer 269, 555, 556, 773, 1277.
Michaelis 1092.
Michlitz 1194.
Middleton 456.
Mièye 599.
Miksovic 1372.
Miller 1195, 1251.
Miranda 484.
Möller 557, 628, 629, 907, 1029, 1093, 1094.
Molinair 600.
Molinari 251, 328.
Molisch 1270.
Monroe 1330, 1379.
Montgomery 691, 831.
Montemartini 849.
Moore 66, 146, 457, 656, 692, 743, 774, 775.
Moorhouse 558.

Morse 205, 1271, 1272.
Mortensen 559.
Mühlradt 992.
Müller 30, 252, 601, 602, 630, 1252, 1315, 1316.
Münter 269.
Münzinger 141.
Müntz 253.
Munson 1317, 1318.
Muske 776.
Myers 657.

Nakamara 206.
Nambu 254.
Nash 1253, 1402.
Nathorst 642.
Nattermüller 1319.
Nazarov 946.
Neger 1144.
Nelson 508, 560, 1145.
Ness 1146.
Neubauer 31, 937.
Neumann 255, 716, 1285.
Newman 458, 561.
Nielsen 459, 561a, 658.
Niessen 1453.
Niggl 383.
Nilsson 810, 832, 856, 857.
Nisbet 1196.
Nordin 143.
Norgard 562.
Nottin 253.
Nowacki 659.
Nowell 509.

Oakley 693, 1320.
Oehme 993.
Oheimb 1403.
Ohlmer 384.
Oldenburg 128.
Oliver 668, 1404, 1425.
Opitz 129.
Orphal 921, 921a.
Orsi 777.
Osterhout 177, 385, 386.
Osterwalder 1273.
Oswald 61.
Ototzky 1054.
Otryzanev 207.
Otto 256, 257, 563, 1373, 1374, 1375.
Owen 1240.

Paddock 1254.
Pammer 833.
Pampel 603.
Pardé 1147, 1148.
Pareuth 1149.
Parisot 631.
Passon 1405.
Patten 84.
Patterson 208.
Paturel 994.
Paul 995.
Paulsen 1454.
Paulus 32.
Pawlowski 33.
Payne 1406.
Pearson 1055.
Pechmann 298, 299.
Peklo 387.
Penhallow 1150.
Pember 169, 170, 171, 185, 197, 364, 365.
Pemberton 1407.
Penzias 564.
Perkins 565.
Perotti 258.
Peters 1060.
Petersen 1030.
Pethybridge 632.
Petit 388.
Pettis 1193.
Pfeiffer 85, 86, 259, 260, 389, 1376.
Pillichody 87, 1151.
Pilz 301, 566, 1056.
Pingree 390.
Pini 261.
Piper 149, 717.
Plahn 834, 908, 909.
Plüss 1352.
Pogge 694.
Pomeroy 62, 931.
Popp 262, 263.
Porchet 1440.
Porter 130, 209, 633.
Potonié 1152.
Pouget 88.
Powell, E. P. 1321.
Powell, G. H. 1322, 1377, 1426.
Pratt 1197.
Preissler 178, 179.
Priestley 336.
Preul 391.
Prior 869.
Prove 180.
Prucha 660.
Puchner 89.

Quante 90.
Quinn 460.
Queritet 1198.

Rader 461, 1238.
Ragan 922.
Ragland 1323.
Ramann 996.
Rane 1019a, 1031, 1040.
Readhimer 76, 440.
Record 1199, 1200.
Reed 94, 96, 271, 395, 396, 397, 1057.
Rehder 1153.
Rehnelt 1408.
Rehmann 1154.
Reimer 1353.
Reitmaier 951.
Remondino 718.
Remy 91, 264, 393, 394, 634, 719, 811, 1286.
Le Renard 392.
Repton 1255.
Reuss 1095.
Rhodin 265, 329.
Richeson 538.
Richter 812, 1096.
Rietz 878.
Riffart 590.
Rindell 997.
Ringleben 422.
Ritter 265a, 778.
Rivière 1274, 1324, 1455, 1456.
Roberts 858, 923.
Robertson 436, 1248.
Robinson 150.
Römer 422, 812a.

Rösing 394.
Röttger 1325, 1326, 1327.
Rogers 743.
Rohlena 1155.
Rosenkrantz 510.
Rossel 131.
Rudorf 1073.
Rümker 462, 463, 567, 779, 780, 781, 813.
Ruhland 1275.
Rusby 1256.
Russell 65.

Sabaschnikoff 266.
Saillard 181, 910.
Sakellario 635.
Salisch 1097.
Samulski 746.
Sanden 1032.
Sanborn 1409.
Sannino 1442.
Sarauw 998.
Sargent 1156.
Sasanow 92, 93.
Saunders 436, 464, 737, 1410.
Schaeffler 568.
Schafer 1114.
Schaub 100.
Schiller 1276.
Schindler 151, 511, 569.
Schleyer 1378.
Schmeck 570.
Schmid 661, 782.
Schmidt 337, 1277.
Schmittburg 1098.
Schmoldt 720.
Schneidewind 133, 134, 267, 268, 269.
Schneider 721, 722.
Scholl 1409.
Schomerus 1328.
Schöningh 999, 1000.
Schreiber 270, 302, 1001, 1002, 1002 a.
Schribaux 835.
Schreiner 94, 95, 96, 271, 395, 396, 397, 398.
Schube 1202.
Schubart 399.
Schubert 1058.
Schuhmann 30, 601.
Schulze 98, 135, 272, 303, 400, 401.
Schultz 512.
Schultze 97.
Schuppli 1215.
Schurig 662.
Schwappach 1033, 1074, 1157, 1158, 1159, 1160, 1203.
Schwarz 1204.
Schweickert 304.
Schwerin 1161.
Schwind 571, 870, 871.
Scofield 513, 924.
Scott 678, 679.
Secrest 1023, 1024.
Seelhorst 99, 152, 402, 403, 404, 405.
Sévegrand 273, 604.
Seyot 1278, 1427.
Shamel 153, 814.
Sharpe 436, 1248.
Shaw 34, 572, 1059.
Shear 1354.
Shepard 35.
Sheppard 850.
Shepperd 573.
Shepstone 338.
Shoesmith 543.
Shore 1140.
Shorey 398.
Shutt 154, 436.
Sjollema 158, 605.
Sierig 815.
Sirker 210.
Sirrine 637, 638.
Skalweit 574, 739.
Sleskin 406.
Smith 514, 663.
Söderbaum 274, 305, 306, 944.
Someren, v. 6.
Sondermann 465.
Soule 575.
Spafford 565.
Sperling 816, 841, 1060.
Spieckermann 26.
Spieler 1216.
Spillmann 466, 515, 516, 758.
Spillner 1287.
Splettstösser 1061.
Stanek 341.
Starnes 1329, 1330, 1379.
Staubesand 1099.
Stauffer 872.
Stavenhagen 1062.
Stebler 36, 467, 664.
Steffen 1411.
Steffens 468, 577.
Steglich 576, 636, 842, 911.
Stein 407, 723.
Step 1162.
Stevens 469.
Stevenson 100, 665.
Stewart 37, 136, 637, 638, 1331.
Stift 606, 912.
Stobbe 747.
Stockberger 929.
Stoddart 103, 146, 424.
Stodolski 724.
Störmer 38, 178, 252.
Stoklasa 5, 275, 408, 409.
Stone 39, 457, 775.
Storck 422.
Strakosch 410, 411.
Strampelli 817, 836, 1457.
Straughn 578.
Strecker 517.
Strohmer 182, 412, 413.
Stroebe 1063.
Stuart 1380.
Stutzer 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 1288.
Sudworth 1163.
Sullivan 95.
Suringar 1412.
Sutherst 330.
Sutton 680.
Svoboda 137, 470.
Sycianko 138.
Synder, H. 100, 101, 139, 140, 414, 415.
S. D. 132.

Tacke 1003—1009.
Taft 1257.

Takeuchi 211, 212, 284, 1381.
Taliafero 159.
Tancré 285, 1010, 1011, 1100.
Taubenhaus 1279, 1280.
Taylor 666, 1164, 1258, 1265, 1308, 1350, 1355, 1356.
Tedin 873, 874.
Tetzner 1332.
Thackara 308.
Thaler 1101.
Thatcher 62.
Thiem 318.
Thomas 579, 1165.
Thömsgen 155.
Thonger 1259.
Thornber 681, 682, 945.
Thorne 102.
Tiemann 1064, 1102.
Tischler 818.
Tobiansky 339.
Tracy 725, 1382, 1383, 1384.
Trenkle 1357.
Tretyakov 946.
Tribot 416.
Troop 1385.
Truelle 1333.
Tschermak 837, 838, 839, 930.
Tubeuf 1075, 1205.

Uchiyama 286, 319, 331.
Uhle 156.
Ulpiani 287.
Urban 161, 341, 342, 343, 889.

Vageler 288, 417.
Vanatter 471, 575, 639.
Vanha 418, 580, 581, 607, 608, 609, 610, 640.
Venditori 160.
Verbetski 946.
Vercier 1386, 1387.
Verdier 52.
Vestergaard 818a.
Vibrans 183.
Vielhaak 1012.
Vill 1103.
Voglino 289.
Voss 1166.
Voorhees 213, 472, 1223.
De Vriès 819, 820, 821, 822, 1260.
Vrieze 1013.

Wächter 1281.
Wadsack 518.
Wagner 141, 142, 290, 419, 641. 740, 783, 1104, 1105, 1289, 1334.
Wangenheim 1014.
Waldron 784.
Warburg 6.
Warburton 683.
Warcollier 1337.
Watson 665.
Watkins 62.
Waugh 63, 667, 931, 1335, 1336.
Webber 823.
Weber, H. 684, 685, 1034.
Weber, C. A. 7. 1015, 1016.
Weed 1129.
Wegner 320, 420.
Weibull 143, 642.
Weibel 1167.
Weidlich 1282.
Wein 184.
Weinhauff 1106.
Weinzierl 40, 41, 686, 695, 726, 727, 947.
Wellenthin 728.
Wellington 1265.
Wellmann 3.
Wenck 421, 545, 729.
Werner 687, 730.
Wester 1413.
Westgate 668.
Westmann 144, 643.
Wettstein 824.
Wheeler 170, 171, 185.
White 1227, 1344, 1388.
Whitson 103, 424, 519, 1358.
Wianko 473.
Wiener 1206.
Wilcox 880.
Wilfarth 422.
Wilken 1257.
Will 1168.
Williams 42. 669, 670, 696, 733.
Wilson 785.
Wimmer 145, 422, 423.
Windisch 1458.
Winters 948.
Witte 932.
Wittmack 825, 888.
Wörnle 1022.
Wohanka 913.
Woll 146.
Wolverton 436, 1248.
Woodbury 1385.
Woods 43.
Wortmann 949, 1459.
Wüst 748.
Wulff 1261.

Young 1207.
Yokoyama 214.

Zacharias 1338.
Zacharewicz 1339, 1460.
Zahn 474, 1414, 1415.
Zaleski 475.
Zavitz 476, 477, 671.
Zederbauer 1169, 1170. 1219.
Zeeb 1017.
Ziegler 1107, 1171.
Zimmermann 1065.
Zon 1208.

XII. Allgemeine Pflanzengeographie und Pflanzengeographie aussereuropäischer Länder.

Berichterstatter: F. Höck.

Inhaltsübersicht.

I. Allgemeine Pflanzengeographie. B. 1—138.

1. Arbeiten allgemeinen Inhalts. B. 1—13.
2. Topographische Pflanzengeographie (Einfluss der Unterlage auf die Pflanzen und umgekehrt). B. 14—17.
3. Klimatologische Pflanzengeographie. B. 18—51.
   a) Allgemeines. B. 18—34.
   b) Phänologische Beobachtungen. B. 35—44.
   c) Auffallende (vermutlich meist durch klimatische Verhältnisse) bedingte Erscheinungen im Pflanzenreich. B. 45—51.
4. Geologische Pflanzengeographie (Erdgeschichte und Verbreitung der Pflanzen in Wechselbeziehung). B. 52—57.
5. Systematische Pflanzengeographie (Verbreitung von Verwandtschaftsgruppen der Pflanzen). B. 58—86.
6. Soziologische Pflanzengeographie (Pflanzengesellschaften [Bestände und Genossenschaften]). B. 87—105.
7. Anthropologische Pflanzengeographie (Einfluss der Menschen auf die Pflanzenverbreitung). B. 106—126.

Anhang: Die Pflanzenwelt in Kunst, Sage, Geschichte, Volksglauben und Volksmund. B. 127—138.

II. Pflanzengeographie aussereuropäischer Länder. B. 139—1002.

1. Nordisches Pflanzenreich. B. 139—220.
   a) Allgemeines. B. 139—143.
   b) Nordasien. B. 144—148.
   c) Nordischer Anteil Amerikas. B. 149—220.
2. Mittelländisches Pflanzenreich. B. 221—277.
   a) Allgemeines. B. 221.
   b) Makaronesien. B. 222—231.
   c) Nordafrika. B. 232—246.
   d) Westasien. B. 247—277.
3. Mittel- und ostasiatisches Pflanzenreich. B. 278—355.
   a) Allgemeines. B. 278—294.
   b) Mittelasien. B. 295—306.
   c) Ostasiatisches Festland. B. 307—336.
   d) Ostasiatische Inseln. B. 337—355.
4. Nordamerikanisches Pflanzenreich. B. 356—385.
   a) Allgemeines (oder wenigstens in einzelnen Teilen nicht Einzuordnendes) B. 356—399.

b) Atlantisches Gebiet. B. 400—519.
 α) Kanadisch-neuenglische Provinz. B. 400—447.
 β) Alleghanyprovinz. B. 448—501.
 γ) Golfstaatenprovinz (Nord-Carolina bis Louisiana). B. 502—508.
 δ) Prärienprovinz (Montana, Dakota, Nebraska, Kansas, Texas). B. 509 - 519.
c) Pazifisches Gebiet. B. 520—585.
 α) Felsengebirgsprovinz (Neu-Mexiko, Colorado, Utah, Wyoming, Idaho). B. 520—540.
 β) Steppenprovinz (Arizona, Nevada, Nieder-Kalifornien.) B. 541—550.
 γ) Küstenprovinz. B. 551—585.

5. Tropisch-amerikanisches Pflanzenreich. B. 586—704.
 a) Allgemeines (oder in einzelnen Teilen nicht Unterzuordnendes). B. 586—596.
 b) Mittelamerikanisches Gebiet (einschl. Mexiko ausser Nieder-Kalifornien). B. 597—638.
 c) Westindisches Gebiet. B. 639—656.
 d) Magdalena-Orinoko-Gebiet. B. 657—666.
 e) Amazonasgebiet (mit Einschluss einiger allgemein brasilianischer Arbeiten). B. 667—694.
 f) Paranagebiet. B. 695—704.

6. Indopolynesisches Pflanzenreich. B. 705—801.
 a) Allgemeines (oder bei einzelnen Gebieten nicht Unterzubringendes). B. 705—711.
 b) Nordostpolynesisches Gebiet (Hawaii-Inseln). B. 712.
 c) Südostpolynesisches Gebiet (Gesellschafts- und Marquesas-Inseln sowie Christmas-Insel). B. 713.
 d) Mittelpolynesisches Gebiet (Fidschi-, Samoa- und Tonga-Inseln). B. 714—719.
 e) Südwestpolynesisches Gebiet (Neu-Kaledonien und Neue Hebriden) B. 720—724.
 f) Nordwestpolynesisches Gebiet (Karolinen-, Marianen-, Bonin-, Marshall- und Gilbert-Inseln). B. 725.
 g) Papuanisches Gebiet (Neuguinea. Bismarck-, Admiralitäts-, Aru-, Key- und Salomons-Inseln). B. 726—729.
 h) Ostmalesien (Celebes, östliche kleine Sunda-Inseln und Molukken). B. 730.
 i) Nordmalesien (Philippinen und Formosa). B. 731—762.
 k) Westmalesien (westliche Kleine Sunda-Inseln, Java, Borneo, Sumatra, Malakka). B. 763—777.
 l) Hinterindisches Gebiet (Siam, Tonkin, Kotschinchina). B. 778—787.
 m) Burmanisch-bengalisches Gebiet. 788—789.
 n) Südindisch-ceylonisches Gebiet. B. 790—792.
 o) Dekhangebiet. B. 793—796.
 p) Himalaja-Indus-Gebiet. B. 797—801.

7. Madagassisches Pflanzenreich. B. 802—824.

8. Afrikanisches Pflanzenreich. B. 825—841.
 a) Allgemeines. B. 325—840.
 b) Tropisches Afrika. B. 841—874.
 c) Südafrika. B. 87—891.

9. Australisches Pflanzenreich. B. 892—951.
10. Neuseeländisches Pflanzenreich. B. 952—967.
11. Südländisch-andines Pflanzenreich. B. 968—1001.
12. Ozeanisches Pflanzenreich. B. 1002.
Verfasserverzeichnis.

I. Allgemeine Pflanzengeographie. B. 1—138.

I. Arbeiten allgemeinen Inhalts. B. 1—13.

1. **Diels, Ludwig.** Pflanzengeographie. Leipzig 1908, 163 pp., 8⁰.

Das Werk zerfällt in vier Abteilungen.

Abt. I behandelt die floristische Pflanzengeographie. Verf. geht dabei von dem Begriff der Naturalisation aus. Diese ist am grossartigsten ausgebildet auf Inseln, z. B. St. Helena und Neu-Seeland. Daran werden die Mittel der Ausbreitung und die Schranken der Verbreitung geschlossen, die zur Besprechung der Vegetationslinien führen. Hieran schliesst sich die Erörterung über die Areale. Den grossen Gebieten der Kosmopoliten stehen da die kleinen von *Zahlbrucknera paradoxa*, *Sanguisorba dodecandra* u. a., gegenüber, den continuierlichen, die disjunkten; von den letzten werden mehrere Beispiele erörtert. Solche Areale liefern naturgemäss die Grundlage der Floristik. Doch sind dabei nicht nur die Verbreitungsverhältnisse der Arten, sondern auch die der Verwandtschaftsgruppen zu berücksichtigen. Dies führt zur Erörterung des Endemismus und der Proportionen von Zahlen der Gruppen verschiedenen Umfangs in verschiedenen Gebieten.

Abt. II behandelt die ökologische Pflanzengeographie und zwar zunächst die Wirkung der einzelnen Kräfte (Wärme, Licht, Luft und Wind, Wasser, Boden, fremde Organismen) in bekannter Weise, dann ihre Gesamtwirkung, welche die Physiognomik bedingt; endlich werden die Formationen besprochen, die auch nichts wesentlich Neues gegen andere Werke ergeben.

Abt. III behandelt die genetische Pflanzengeographie. Hier unterscheidet Verf. Geogenetik und Phylogenetik. Da fast nur die jüngeren Formationen für die heutige Pflanzenverbreitung massgebend sind, berücksichtigt Verf. auch nur diese. Mit Recht hebt er hervor, dass, wenn auch die Potomacschichten der unteren Kreide die ältesten Schichten sind, in denen Angiospermen erwiesen, doch diese Pflanzengruppe viel älter sein kann; dies ist deshalb sogar wahrscheinlich, weil darin schon verschiedene bestimmt ausgestaltete Typen vorkommen. Daher beginnt er die Besprechung mit der Jurazeit. Doch sind diese wie die Kreidezeit phytopalaeontologisch noch wenig aufgeklärt. Von einer eigentlichen Geschichtsschreibung der Pflanzenwelt kann erst seit dem Tertiär die Rede sein. Beachtenswert ist die damals noch bestehende Scheide von Nord- und Südamerika. Aus der Quartärzeit wird namentlich der Einfluss der Eiszeiten besprochen.

In der Phylogenetik geht Verf. von Wettsteins Untersuchungen über *Gentiana*-Sippen aus, die zeigen, dass nahe verwandte Gruppen, soweit sie in ihrer Verbreitung durch heutige Verhältnisse bedingt sind, sich in ihren Verbreitungsgebieten gegenseitig ausschliessen müssen. Ähnliche Aufklärungen

hat Verf. selbst früher für *Rhus* Sekt. *Gerontogeae* gegeben. Daran werden andere Beispiele geschlossen, die nicht unmittelbare Abhängigkeit von der heutigen Umgebung zeigen. Solche Untersuchungen führen oft zu Schlüssen über den Ursitz von Gruppen.

Abt. IV gibt eine Übersicht der Florenreiche in folgender Weise, die auf einer Karte auch dargestellt ist:

I. Palaeotropisches Florenreich (Tropen der Alten Welt und Anhangsländer):

a) Malesisches Gebiet. Durch hohe Wärme und Feuchtigkeit ausgezeichnet. Daher vorwiegend Regenwald; doch auch stellenweise regengrüner „Monsunwald“ und Alangbestände. Nach Westen bis Ceylon reichend; nach Osten ziemlich unverändert bis Papuasien; weiterhin östlich etwas verarmt und in drei Armen sich weiter ausbreitend. Von diesen umfasst der mittlere reichste Melanesien von den Salomonen über die Neuen Hebriden und Neu-Caledonien bis Neu-Seeland. Der östliche enthält Mikronesien und Polynesien, der westliche geht nach Australien in schmalem Saum längs der Ostküste mit schwachen Spuren bis Tasmanien. Anhangsweise schliessen sich an den östlichen Zweig noch die Hawaii-Inseln.

b) Indoafrikanisches Gebiet umfasst Vorderindien und den grössten Teil Afrikas südlich der Sahara mit dem madagassischen Gebiet. Es ist weniger reich an Niederschlägen als Malesien und zeigt viel grössere Verschiedenheiten in den Beständen. Regenwald ist viel weniger ausgedehnt und formenärmer, oft nur als Galeriewald. Weit häufiger ist Savanne, die allmählich zu Steppen hinüberleitet.

II. Kapländisches Florenreich, sehr klein, aber durch Selbständigkeit ausgezeichnet. Vorwiegender Bestand die Heide. Wenn auch viele tropisch-afrikanische Formen vorhanden, so überwiegen doch die eigentümlichen.

III. Holarktisches Florenreich umfasst die gemässigten und kalten Gürtel der nördlichen Erdhälfte, die schon im Tertiär gleichartige Pflanzen aufweisen.

a) Ostasiatisches Gebiet. Niederschlagreich, im Süden subtropischer Regenwald. Hier Mischung aus allen Klimagürteln. Aus dem Regenwald entwickelt sich allmählich Sommerwald. Im Norden Wiesen mit hochwüchsigen Stauden, auf den Gebirgen Matten. Vielfach ist der ursprüngliche Pflanzenwuchs durch Kultur vernichtet.

b) Zentralasiatisches Gebiet mit Steppen und Wüsten; Wälder dagegen nur in den Gebirgen.

c) Mittelmeergebiet, ausgezeichnet durch Vorherrschaft der Heiden und viele Beziehungen zu Afrika.

d) Eurasiatisches Gebiet von Island bis Kamtschatka ohne Regenwald, aber mit viel Nadelwald.

e) Nordamerikanisches Gebiet wiederholt die Bestände der Alten Welt. aber z. T. in anderen Verwandtschaftsgruppen.

IV. Neotropisches Florenreich. Mittel- und Südamerika ausser dem Süden, vermittelt klimatisch zwischen Malesien und Afrika, hat aber viele eigenartige Gruppen.

V. Antarktisches Florenreich, das südwestliche Südamerika, das klimatisch Neu-Seeland gleicht, dem ein temperierter Regenwald entspricht, dessen meiste Bäume immergrün sind. Es schliessen sich die Falkland-Inseln

und Kerguelen an, während weiter ostwärts die Inseln mehr Beziehungen zu Neu-Seeland zeigen.

VI. Australisches Florenreich in der durch Diels frühere Arbeit (vgl. Bot. Jahrber., XXXIV, 1906, 1. Abt., S. 561—567, B. 701) bekannten Einteilung.

2. **Voigt, Albert.** Grundzüge der Pflanzengeographie oder ökologisch-pflanzengeographische Heimatskunde mit Ausblicken auf die fremdländische Pflanzenwelt und mit Berücksichtigung wichtiger Kulturpflanzen. Hannover und Leipzig 1908, XVII u. 371 S., 8⁰.

Der vorliegende Band ist der dritte Teil eines für Schulen bestimmten Lehrbuchs, dessen erster Teil im Bot. Jahrber., XXXIII, 1905, 2. Abt., S. 256, B. 78 besprochen wurde. Gleich jenem Teil ist es so inhaltsreich, so dass sich der Inhalt schwerlich in der Schule verarbeiten lässt. Der gebotene Inhalt ist unbedingt gut dargestellt. Er behandelt:

I. Die äusseren Kräfte in ihrem Einflusse auf das Pflanzenleben.

II. Die Pflanzen unter dem Einflusse der Feuchtigkeitsverhältnisse im besonderen.

III. Mitteleuropäische Wälder.

IV. Offene Fluren Deutschlands und seiner Nachbarländer vom Tieflande bis zum Berglande.

V. Die Pflanzenwelt der Hochgebirge.

VI. Kulturland, Unkräuter und Kulturpflanzen.

3. **Heering, W.** Leitfaden für den biologischen Unterricht in den oberen Klassen der höheren Lehranstalten. Berlin 1908, XI u. 319 S., 8⁰, mit 206 Abbild.

Im neunten Kapitel wird „die natürliche Verbreitung der Lebewesen“ besprochen. Da wird ein Überblick über die Lebensreiche der Erde gegeben, die im wesentlichen den hier unterschiedenen Pflanzenreichen entsprechen. (Vgl. B. 4b.)

Im übrigen vgl. an anderen Stellen des Bot. Jahrber.

4. **Höck, F.** Lehrbuch der Pflanzenkunde für höhere Schulen und zum Selbstunterricht. Mit besonderer Rücksichtnahme auf die Lebensverhältnisse der Pflanzen vollkommen neu bearbeitet auf Grundlage der vierten Auflage von „Dalitzsch-Ross, Pflanzenbuch“. Esslingen und München (J. F. Schreiber), 1908, Teil I Unterstufe, 112 u. IV S., 8⁰; Teil II Oberstufe, IV u. 220 S., 8⁰. Beide Teile zusammen mit 29 z. T. bunten Tafeln, 2 Karten u. 221 Abbild. im Text.

Hier zu erwähnen, weil das Werk besondere Rücksicht auf Pflanzengeographie nimmt, nicht nur die allgemeine Pflanzengeographie kurz behandelt, sondern auch eine kurze Übersicht der Pflanzenreiche enthält, die durch eine Reihe von Abbildungen*) gekennzeichnet wird.

4a. **Höck, F.** Welche Tatsachen aus der Biogeographie verdienen Berücksichtigung in erdkundlichen Schulbüchern? (Zeitschr. f. Schulgeographie, XXX, 1908, p. 13—22, 49—53.)

---

*) Bei Abbildungen, die in ein anderes Gebiet hineinschlagen, ist ein unangenehmer Fehler untergelaufen, der nur noch in der später erschienenen Geschenkausgabe berücksichtigt werden konnte. Zwei Abbildungen auf S. 85, die mit Abb. 136 *(Chara)* hätten vereint werden sollen, sind irrtümlicherweise zu Abb. 137 *(Oedogonium)* gesetzt.

Enthält eine kurze Kennzeichnung der einzelnen Teile der Erde hinsichtlich der Pflanzenwelt.

4b. **Höck, F.** Die Lebensreiche als Erzeugnisse der Entwickelungsgeschichte und des Klimas der Erde. (Zeitschr. f. d. Ausbau der Entwickelungslehre, II, 1908, p. 12—29.)

Ergänzungen der Bot. Jahrber., XXXIII, 1905, 1. Abt., S. 750, B. 6 erwähnten Arbeit, in der gezeigt wird, dass die Lebensreiche weit mehr durch die Verhältnisse in der Vergangenheit als in der Gegenwart bedingt werden, während kleinere pflanzengeographische „Gebiete" mehr durch das Klima, noch kleinere „Bezirke" daneben auch durch Bodenverhältnisse bedingt sind.

4c. **Höck, F.** Natur- und Erdkunde auf der Oberstufe der Realgymnasien. (Wissensch. Beilage zum XLVI. Jahresber. des Königl. Realgymn. zu Perleberg, Perleberg 1908, 22 pp., 4⁰.)

Enthält u. a. den Hinweis darauf, dass die Pflanzengeographie weder in der Erd-, noch in der Naturkunde hinreichend berücksichtigt werden könne, so lange diesen Fächern kein Platz in den oberen Klassen der Realgymnasien eingeräumt sei.

5. **Schimper, A. F. W.** Pflanzengeographie auf physiologischer Grundlage. 2. Auflage. Jena 1908, XVIII u. 876 pp., 502 Abb., 5 Taf. u. 4 Karten.

Neuauflage des Bot. Jahrber., XXVI, 1898, 1. Abt., S. 403 f., B. 2 erwähnten höchst wertvollen Werkes.

6. **Warming, Eug. and Vahl, Martin.** Oecologie of plants. An introduction to the study of Plant-communities. Prepared for publication in English by Percy Groom and Isaac Bayley Balfour. Oxford, At the Clarendon Press., 1909, 422 pp.

Englische Ausgabe des 1895 erschienenen „Plantesamfund". Die Änderungen gegenüber der dänischen Ausgabe sind verhältnismässig geringfügig und durch den Fortschritt der Wissenschaft bedingt. F. Fedde.

6a. **Warming, Eug.** Lebensformen des Pflanzenreiches. (Dänisch.) (Univ. Festskr., Kopenhagen 1908, 86 pp.)

Besprechung der Arbeit siehe bei „Morphologie und Systematik" im Teil „Biologie". F. Fedde.

7. **Yapp, R. H.** Algae. Ecology and Biology. (Rep. Brit. Assoc. advanc. sci., LXXVI, 1906, p. 758.)

8. **Gain, Edm.** Introduction à l'étude des régions florales. Notions de Géographie botanique, fasc. I et II. Nancy 1908, 69 u. 124 pp., 8⁰, 34 cartes chématiques dans le texte.

B. im Bot. Centrbl., CX, p. 340—342.

9. **Pax, F.** Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen. I. Band. Leipzig (Engelmann) 1898, VIII u. 269 S., 8⁰, mit 9 Textfiguren, 3 Heliogravüren u. einer Karte. II. Band. Leipzig (Engelmann) 1908, VIII u. 321 S., 8⁰, mit 29 Textfig. u. einer Karte. Preis 11,— u. 18,50 Mk.

Der erste Band bildet Bd. II, der zweite Bd. X von Engler-Drude. Vegetation der Erde, Sammlung pflanzengeographischer Monographien.

Der erste Band behandelt vorwiegend die allgemeinen, der zweite die speziellen Verhältnisse der Karpathenflora.

Aus dem ersten Bande sind für die allgemeine Pflanzengeographie besonders beachtenswert die Studien über die Pflanzenformationen und die über die Beziehungen der Karpathenflora zu den Nachbargebieten, aus dem

zweiten die allgemeinen Ergebnisse der Untersuchung fossiler Pflanzen des Gebietes (über die einzelnen fossilen Floren vgl. den Bericht über Pflanzenpalaeontologie) und die wichtigsten Tatsachen von der Verbreitung einzelner Verwandtschaftsgruppen.

Schon im mittleren Tertiär erscheinen die einzelnen Florenelemente getrennt voneinander, doch ist ihr Schicksal in späterer Zeit ein sehr verschiedenes. Von den zur Tertiärzeit scharf ausgeprägten Beziehungen zu Amerika, Mittel- und Ostasien sind nur noch schwache Spuren vorhanden. Das mediterrane Element war zur mittleren Tertiärzeit stark entwickelt und zeigt mit dem Beginn des Diluviums starke Verarmung. Nur in den wärmsten Teilen des Gebietes, dem Siebenbürgischen Hochland, erhielt es sich schwach. Von den Gebirgstypen dieses Elements sind nur Spuren in den Ost-Karpathen erhalten *(Saponaria bellidifolia, Scleranthus uncinatus)*, während im Westen alles verschwand. Eine neue postglaciale Besiedelung durch mediterrane Arten dürfte sich schwerlich nachweisen lassen.

Das pontische und dacische Element verlieh dem Gebirge des Tertiärs ein eigenartiges Gepräge, zumal den Ost-Karpathen. In den West-Karpathen vernichtete die Eiszeit ihre Sippen stark, als Spuren davon scheinen aufzufassen *Evonymus verrucosus, Dentaria glandulosa, Polygala maius, Linum extraxillare* u. a. Der Osten bis zum Jablunkapass und in etwas verarmter Form bis zur Kaschau-Eperieser Bruchlinie sorgte für reichere Erhaltung dieser Elemente. Ob in postglacialer Zeit ein Vordringen solcher Sippen in nennenswertem Umfang stattfand, lässt sich schwer entscheiden, sie ist aber wenigstens für die Ost-Karpathen wahrscheinlich.

Das mitteleuropäische und das europäisch-sibirische Element waren namentlich gegen Ausgang des Tertiärs kräftig entwickelt und beteiligten sich an der Zusammensetzung der montanen und subalpinen Flora. Viele Sippen überdauerten die Eiszeit. Neue Typen dieser Elemente hielten in postglacialer Zeit ihren Einzug in die Karpathen, und an einer der letzten Stellen besiedelte die Buche die niederen Bergzüge, um zunächst dauernd Besitz zu ergreifen.

Das alpine Element spielte, sofern es überhaupt im karpathischen Tertiär entwickelt war, nur eine untergeordnete Rolle und gelangte erst unter dem Einfluss der westeuropäischen Vereisung zu führender Bedeutung.

In noch höherem Masse ist das der Fall bei den Arten, die als boreal-arktisches, boreal-subarktisches, sudetisches und sibirisches Element zusammengefasst werden. Die Einwanderung der boreal-arktischen und boreal-subarktischen Sippen ist eine Folge der Eiszeit; die wenigen sudetischen Typen schlossen sich ihnen hierbei an. Das sibirische war nur wenig im Tertiär vorhanden, stammt namentlich aus der Interglacialzeit.

Im Tertiär beherbergten die höheren Lagen eine alpine und subalpine Flora, die zum guten Teil dem mitteleuropäischen Element zugeschrieben werden müssen, doch lässt sich dies nicht für alle Einzelarten erweisen, da auf anderer Seite eine postglaciale Einwanderung der Buche und Fichte und vieler anderer Sippen erwiesen wurde. Ähnlich liegen die Verhältnisse für die pontischen Anteile der Karpathenflora.

Im Tertiär herrschen amerikanische, mittel- und ostasiatische Sippen, gemischt mit pontischen, dacischen, mediterranen und mitteleuropäischen Elementen.

Während der Eiszeiten erlöschen die ersten Beziehungen, treten die mediterranen zurück, treten boreal-arktische und boreal-subarktische neu auf.

Im Postglacial werden die boreal-arktischen Elemente im Osten schwach verdrängt; es treten mitteleuropäische ein; ferner erfolgt neue Besiedelung mit pontischen, europäisch-sibirischen und sibirischen Arten von Osten her, deren Zahl merklich nach Westen abnimmt.

Als Gattungen mit geringer Variabilität werden besprochen: *Aquilegia, Saxifraga, Primula, Soldanella, Orobanche* und *Phyteuma*. Als Gattungen mit stark variierenden Arten betrachtet Verf.: *Trisetum, Dianthus, Cerastium, Alchimilla, Cytisus, Hypericum, Heracleum, Knautia, Campanula, Adenostyles, Achillea, Erigeron* und die nicht näher hier untersuchten *Arabis, Hesperis, Linaria* und *Veronica*. Für Saisondimorphismus geben *Gentiana, Euphrasia, Rhinanthus, Odontites* und die nicht weiter erörterten *Ononis, Campanula* und *Galium* Beispiele im Gebiet. Starke Neigung zur Variabilität und Bastardbildung zeigen dort *Salix, Quercus, Pulsatilla, Aconitum, Sorbus, Rosa, Rubus, Anthyllis, Pulmonaria, Inula, Cirsium, Centaurea* und vor allem *Hieracium*.

Fast innerhalb jeder artenreichen Gruppe tritt ein Gegensatz zwischen Arten westlich und östlich der Kaschau-Eperieser Bruchlinie hervor. Fast überall bilden die Waldkarpathen die verbindende Brücke der von beiden Seiten besiedelten Teile, und doch auch zeigen diese Besonderheiten. *Saxifraga, Primula, Soldanella, Phyteuma, Dianthus, Centaurea, Achillea* u. a. lehren auf das entschiedenste die Erhaltung alter Typen im Gebiet der Ost-Karpathen; Arten von ihnen dürften dort präglacialen Ursprung haben, während in den West-Karpathen die stärkere Vereisung eine Neubesiedelung wahrscheinlich macht, wenn auch alte Sippen nicht ganz fehlen; so sind *Hieracium rhodopeum* der Hohen Tatra und *Dianthus nitidus* der Chocsgruppe unzweifelhaft Relikte.

Der Eintritt nordischer Sippen ist ebenso nachweisbar wie das Vordringen östlicher xerophyter Einwanderer. *Centaurea, Knautia, Cytisus* u. a. zeigen noch heute die Etappen derartigen Vordringens. Eine Neubildung hat aber wahrscheinlich auch nach der Eiszeit stattgehabt.

Im höheren Bergland und in der subalpinen Region entstanden neue Sippen aus alten Arten, so *Soldanella hungarica, Saxifraga heucheraefolia* u. a. Auch die eiszeitlichen Einwanderer des Nordens passten sich an die neuen Verhältnisse an; so ist *Aconitum moldavicum* eine Parallelform von *A. septentrionale* des Nordens. Auch eine Periode mit trockenem Klima wirkte ändernd. So entstand z. B. *Primula officinalis* var. *canescens*. Vor allem aber fanden die Ankömmlinge fremder Trockengebiete Raum zu ihrer Entwickelung. Jung sind sicher die saisondimorphen Arten.

Alte Relikte der präglacialen Zeit sind *Saxifraga Rocheliana, luteoviridis, Knautia longifolia, Achillea Schurii, Salix silesiaca, Hieracium transsylvanicum, sparsiflorum*. Direkte Abkömmlinge alter Typen sind *Aquilegia Ullepitschii, Soldanella hungarica, Phyteuma Vagneri, Hyperium transsylvanicum, Heracleum carpathicum, Knautia lancifolia, Centaurea Kotschyana, Hieracium subcaesium, bifidum*, neue Besiedler unter Einfluss der Eiszeit: *Saxifraga cernua, Salix lapponum, Hieracium bupleuroides* u. a., neue Ankömmlinge in trockenen Zeiten: *Knautia Drymeia, Achillea compacta, Centaurea ruthenica triniaefolia*, neu entstandene Sippen aus postglacialer Zeit: *Saxifraga carpathica, Aconitum Hostianum, Cytisus albus, Knautia cupularis* u. a. Unter menschlichem Einfluss wanderten ein: *Centaurea cyanus* u. a. Durch Bastardbildung entstanden in neuester Zeit *Cirsium pauciflorum* und mehrere *Hieracium*-Arten. Für phänologische Vergleiche wird die Zeit des Eintritts der ersten Blüte von *Prunus spinosa* als Beispiel gewählt.

Von Kulturpflanzen nimmt neuerdings die Zuckerrübe sehr an Bedeutung zu. Sonst sind nur Getreidegräser, Kartoffel, Flachs, Hanf, Wein und Futterpflanzen auf das Landschaftsbild von Einfluss.

Hieran schliesst Verf. eine Besprechung der niederen Sporenpflanzen des Gebietes und dann eine Schilderung der einzelnen Bezirke. Doch muss über dies an anderen Stellen des Bot. Jahrber. berichtet werden.

Am Schluss sind noch Nachträge zum Literaturverzeichnis, das schon am Beginn des ersten Teils gegeben wurde und einige nachträgliche Ergänzungen aus neuer Literatur.

Im ganzen hat Verf. weit mehr auf eigenen Beobachtungen, als auf der Literatur aufgebaut, zumal da ältere Schriften z. T. recht fragliche Angaben bringen, wenn auch in einzelnen Fällen wohl annehmbar ist, dass von ihnen angegebene, jetzt aber nicht auffindbare Arten neuerdings ausgestorben sein können.

10. **Laurent, J.** Des méthodes à employer pour l'établissement des cartes botaniques à grande échelle. (Associat. Franç. l'Avanc. Sci., XXXVI, 1 part, Reims [1907], p. 228—229.)

10a. **Laurent, J.** Des méthodes à employer pour l'établissement des cartes botaniques à grande échelle. (Bull. Soc. Étude Sc. nat. Reims, XVI, 1907, p. 7—11.)

11. **Blanc, L.** Dans quelle mesure l'étude de la flore spontanée peut-elle fournir des inductions pour l'établissement des cartes agronomiques? (Rapports Assoc. Franç. Avanc. Sc. Clermont, 1908, p. 1.)

12. **Karsten, G.** und **Schenck, H.** Vegetationsbilder. Sechste Reihe. Heft 1. Karl Rechinger: Samoa. Jena 1908.

Fortsetzung der zuletzt im Bot. Jahrber. XXXV, 1907, 2. Abt., p. 2f, B. 5 besprochenen Arbeit. Enthält:

Tafel 1 A. *Acrostichum aureum* L. am Strande bei Apia auf der Insel Upolu.

Tafel 1 B. *Angiopteris evecta* Hoffm. am Ufer des Flusses Patamea auf der Insel Savaii.

Tafel 2. Unterwuchs der tieferen Regionen des samoanischen Bergwaldes (bis gegen 500 m) mit *Drymophloeus Reineckei* Warb.

Tafel 3. Farnwald der höheren Regionen des samoanischen Bergwaldes von ungefähr 500 m aufwärts; am Abhange des Lanutoo (Insel Upolu) bei ca. 600 m Seehöhe. (In der Mitte *Todea Fraseri* Hook., im Vordergrund links, die Baumstämme erkletternd, *Freycinetia Reineckei* Warb. und *Raphidophora Reineckei* Engl.)

Tafel 4. Das epiphytische *Polypodium subauriculatum* Bl. im samoanischen Regenwalde an den Hängen des Lanutoo, Insel Upolu.

Tafel 5. *Cyrtandra Godeffroyi* Rein. und *Piper fasciculatum* Rechinger an der Grenze der Kammvegetation des Lanutoo, 700 m, Insel Upolu.

Tafel 6. *Astelia montana* Seem., epiphytische Liliacee, im Kammgebiete der Insel Upolu, ca. 700 m. Darüber die kletternde *Freycinetia samoensis* Warb.

Heft 2. Karl Rechinger: Vegetationsbilder aus dem Neuguinea-Archipel. Jena 1908. Enthält:

Tafel 7. *Calophyllum inophyllum* L. am Strande der Insel Bougainville (Salomons-Inseln).

Tafel 8. *Polypodium quercifolium* L. auf einem horizontalen Aste im Strandwalde der Bucht von Kieta auf der Insel Bougainville (Salomons-Inseln).

Tafel 9 A. Alang-Alang-Feld auf der Salomons-Insel Buka.

Tafel 9 B. Eingeborenenpflanzung von Taro (*Colocasia antiquorum* Schott) auf der Salomons-Insel Buka.

Tafel 10 A. *Licuala polyschista* Lauterb. et Schum. als Unterwuchs des Regenwaldes im Innern der Insel Bougainville (Salomons-Inseln).

Tafel 10 B. *Piper subpeltatum* Willd. als Gebüsch in verlassenen Eingeborenenpflanzungen der Insel Buka (Salomons-Inseln).

Tafel 11. *Eucalyptus Naudiniana* F. v. Mueller im Urwalde des Raining-Gebirges auf der Gazette-Halbinsel (Insel Neu-Pommern).

Tafel 12. *Ficus chrysolaena* K. Schum. auf der Insel Ragetta bei Friedrich-Wilhelmshafen (Neuguinea).

Heft 3. Ernst Ule: Das Innere von Nordost-Brasilien. Jena 1908. Enthält:

Tafel 13. Die Catinga bei Calderao in Bahia zur trockenen Zeit mit mimosenartigen Bäumen und *Capparis Yco* Mart.

Tafel 14. Mimosacee mit epiphytischen Tillandsien, wie *Tillandsia usneoides* L. und andere, ausserdem *Cereus cutingicola* Gürke bei Calderao in Bahia.

Tafel 15. Felsige Catinga bei Calderao mit *Pilocereus setosus* Gürke, *Opuntia* sp., *Melocactus* sp. und *Spondias lutea* L.

Tafel 16. Gruppe von *Copernicia cerifera* Mart. bei Remanso am Rio Sao Francisco.

Tafel 17. Felsenflächen bei Maracás mit *Melocactus* und *Epidendrum dichromum* Lindl. bewachsen.

Tafel 18. Felsen der Serra do São Ignacio mit *Encholirion rupestre* Ule, *Vellozia* sp. und *Cephalocereus Ulei* Gürke.

Heft 4. Brockmann-Jerosch, H. und Heim, A.: Vegetationsbilder vom Nordrand der algerischen Sahara. Jena 1908. Enthält:

Tafel 19. Kieswüste, Serir, bei Ben Zireg. Schuttfläche mit Wüstenkruste, eine Stunde nordwestlich der Station.

Tafel 20. *Limoniastrum Feei* (de Girard) Batt. und *Zilla macroptera* Coss. bei Ben Zireg.

Tafel 21 A. *Pistacia terebinthus* L. var. *atlantica* Desf. pro spec. an einem Oued bei Beni-Ounif (ca. 800 m. ü. M.)

Tafel 21 B. Kleine wassersammelnde Depression mit *Pistacia terebinthus* L. var. *atlantica* Desf. pro spec. bei Bou Aïëch.

Tafel 22. Verwilderte Dattelpalmen (*Phoenix dactylifera* L.).

Tafel 23 A. *Nerium oleander* L. im Oued in der Oase Moghrar-Foukani, mit Grundwasser, 850 m ü. M.

Tafel 23 B. Sandfelder bei Duveyrier neben dem Oued-ez-Zoubia, 900 m ü. M., im Hintergrund der Djebel Kardacha, 1300 m.

Tafel 24. Dünen bei Aïn Sefra mit *Aristida pungens* Desf.

(Allgemeine Schilderung der Wüste.)

Heft 5/6. Schenck, H.: Alpine Vegetation. Jena 1908.

Vgl. Bericht über „Pflanzengeographie von Europa“.

Heft 7. Busse, Walter: Deutsch-Ostafrika. II. Ostafrikanische Nutzpflanzen. Jena 1908. Enthält:

Tafel 37. Die Sorghumhirse (*Andropogon sorghum* [L.] Brot.).

Tafel 38. Gewürznelkenbäume (*Caryophyllus aromaticus* L.) auf Zanzibar.

Tafel 39. Raphiapalmen (*R. Monbuttorum* Dr.) am Liwal-Fluss.

Tafel 40. Die Tamarinde (*Tamarindus indica* L.).

Tafel 41. *Chlorophora excelsa* (Welw.) Benth. et Hook. auf dem Rondo-Plateau.

Tafel 42. Der Kopalbaum (*Trachylobium verrucosum* [Gärtn.] Oliv.).

Heft 8. Dusén, P. und F. W. Neger: Chilenisch-patagonische Charakterpflanzen. Jena 1908. Enthält:

Tafel 43. Araucarienwald in der Cordillera de Nahuelbuta.

Tafel 44. Buchenwald im Tal des Rio Aysén.

Tafel 45. *Chusquea*-Dickicht am Ufer des Rio Aysén.

Tafel 46. Dickicht im südchilenischen Urwald: a) *Lomaria chilensis*. b) *Gunnera chilensis*.

Tafel 47. Zwei Charakterbäume des mittleren Chile (*Libocedrus chinensis*, *Jubaea spectabilis*).

Tafel 48. Zwei Bilder aus der patagonischen Steppe (a) mit Polstern von *Mulinum spinosum*, b) Ostabhang der Cordillera de los Andes am Lago Viedma, mit Vegetation von *Stipa humilis*).

13. **Wittmack, L.** Die Reisen Otto Kuntzes und seine Ansichten über die Wanderung der Bananen. (Gartenfl., LV [1906], p. 232—234.)

O. Kuntze hat mehrfach Ähnlichkeiten in den Sprachen der Hawaii-Insulaner und Indianer erkannt and schliesst daraus auf Beziehungen zwischen diesen. Solche könnten das Vorkommen kernloser Kulturbananen in Amerika bei Entdeckung dieses Erdteils erklären, da Bananen dort nirgends wild vorkommen, während man früher eine nördliche Einwanderung in präglacialer Zeit annahm. Es müsste sich dann um absichtliche Einwanderung und Verproviantierung für lange unter Mitnahme von Kulturpflanzen handeln, da die Kulturbananen nur durch Schösslinge aus der Wurzel fortgepflanzt werden.

13a. **Kuntze, Otto.** Die Herkunft der in Amerika nur kultivierten Bananen. (Gartenfl., LV [1906], p. 278—279.)

O. Kuntze liefert Ergänzungen zu dem Aufsatz von Wittmack, die ihm später bei seinem Aufenthalt in Mexiko klar geworden sind.

1. Es gibt auf der pazifischen Seite Mexikos eine der geringsten Sorten von Kulturbananen, die kaum grösser als die wilde Banane von Hawaii ist, während solche geringe Bananen in Südamerika und West-Indien nicht vorzukommen scheinen.
2. Die Sprache der Hawaii-Insulaner ist auffallend rauh, fast krächzend; in Mexiko ist das z. T. auch so.

Mexiko aber ist das den Hawaii-Inseln nächste Land Amerikas. Aus Afrika aber sind erst seit 1516 bessere Sorten Kulturbananen eingeführt, wie auch in Amerika gar keine Beziehungen zur afrikanischen Urbevölkerung bei seiner Entdeckung vorgefunden wurden.

2. Topographische Pflanzengeographie (Einfluss der Unterlage auf die Pflanzen und umgekehrt). B. 14—17.

Vgl. auch B. 26 (Einfl. des Bodens auf Obstpflanzen), 83 (*Coronopus* als Halophyt).

14. **Russell, W.** Observations sur les Genêts à balais adaptés à un sol calcaire. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 96—98.)

14a. **Russell, W.** Sur l'appétence chimique de l'*Helianthemum vulgare* Gaertn. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 22—25.)

15. **Long, F.** The salt marsh flora of Wells. (Trans. Norfolk and Norwich nat. hist. Soc., VIII, 1908, p. 523—527.)

16. **Glaab, L.** Ein Beitrag zur Flora der Kohlenmeiler. (Allgem. Bot. Zeitchr. XIII, 1907, p. 199—200.)

B. im Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 260.

Verfasser beobachtete in der Nähe von Werfen auf Kohlenmeilern 60 Pflanzenarten, die meist sonst an trockene Standorte angepasst sind. Während sonst in dortiger Gegend auf trockenem Ruderalboden echte Gräser und Scheingräser vorherrschen, kommen auf den Kohlenmeilern mehr blattreiche Kräuter und Stauden vor, die sonst Ammoniakboden lieben.

17. **Saunders, C. F.** Flowers of a dry land. (Am. Bot., XIII, 1907, p. 27—30.)

3. Klimatische Pflanzengeographie. B. 18—51.

a) Allgemeines. B. 18—34.

(Vgl. auch B. 1.)

18. **Hay, G. U.** Observations of weather and plants, 1906. (Bull. Nat. Hist. Soc. New Brunswick, V, 1907, p. 559—561.)

19. **Blatter, E.** Flowering season and climate, part II. (Journ. Bomb. Nat. Hist. Soc., XVII, 1907, p. 697—708, 4 plates.)

Die Daten beziehen sich auf Burma, Simla, Northern Ganjam, Ceylon und Darjeeling. C. K. Schneider.

20. **Strakosch, S.** Ein Beitrag zur Kenntnis des photochemischen Klimas von Ägypten und dem ägyptischen Sudan. (Sitzber. Akad. Wien, CXVII, 1908.)

21. **Mágocsy-Dietz, S.** Zur Erklärung der Buchenregion über der Fichtenregion. (Beiblatt zu den Növentani Közlemények, VII, p. [20--[21].)

Das Herabrücken der Vegetationsgrenze der Fichte auf den sonnigen Lehnen in den östlichen und südlichen Gebirgen Ungarns führt Beky auf den herrschenden Südostwind zurück, der vernichtend und trocknend wirkt, J. Nagy auf die Bora, die namentlich auf junge Nadelhölzer verheerend wirkt. In den Komitaten Sáros, Abanj-Torna, Szepes, Zolyom und Bars nimmt oft die Buche die Höhenpunkte ein, und unter ihr kommt erst die Fichte und schliesslich unter ihr die Tanne vor. Dies soll durch die verschiedene Wanderungsfähigkeit der Samen der drei Arten erklärt werden, da die schweren Buchennüsse im Herbst niederfallen und an Ort und Stelle liegen bleiben, ebenso die Samen der Tanne mitsamt den Schuppen vor dem Schneefall, während die Zapfen der Fichte den Winter am Baum hängen und im Frühjahr gelegentlich der Schneeschmelze nach abwärts geschwemmt werden. Doch weist Verf. darauf hin, dass sie auch durch den Wind talauf geführt werden können.

22. **Trelease, W.** The century plant, and some other plants of the dry country. (Pop. Sci. Mo., LXX [1907], p. 207—228, f. 1—22.)

23. **Jolyet, A.** Observations sur un cas de résistance à la sécheresse du Lapin de Douglas. (Bull. Soc. Dendrol. France, III, 1908, p. 138—139.)

Pseudotsuga Douglasii ertrug in Vesoul (Haute-Saone) eine auffallende Trockenheit; das Festlandsklima scheint am besten von der aus Colorado stammenden Varietät ertragen zu werden.

24. **Engler, A.** und **Krause, H.** Über die Lebensweise von *Viscum minimum* Harvey. (Ber. D. Bot. Ges., XXVI, a, 1908, p. 524—530, mit Taf. X und 2 Fig. im Text.)

Eine hier wiedergegebene Photographie von *Euphorbia polygona* mit *Viscum minimum* und Material in Alkohol verursachte die vorliegende Untersuchung über diese Art und ihren Schmarotzer. *Viscum* ist in Afrika sehr artenreich und zeigt grosse Verschiedenheiten. Die meisten Arten gehören zur Sektion *Botryoviscum* Engl., deren Achsen sich racemös verzweigen und in den Achseln der laubigen oder schuppigen Blätter Blütentriaden oder Einzelblüten tragen und teils hängende Büsche bilden, welche oft über 1 m lang werden. Nur wenige Arten (*Euviscum* Engl.) zeigen vorherrschend gabelige Verzweigung wie unser *V. album*. Zu diesen gehört die kleinste Art *V. minimum*, die hier eingehend besprochen wird (vgl. an anderer Stelle des Bot. Jahrber.). Das Verhältnis zu ihrer Nährpflanze wird verglichen mit dem von *Phrygilanthus aphyllos* zu *Cereus chilensis* (nach der Darstellung von Reiche in Flora, XCIII, 1904, p. 271—297).

Grossblätterige Arten von *Viscum* finden sich im tropischen Afrika nur in Regenwäldern; aber in Ostafrika kommen in solchen auch Arten mit Schuppenblättern vor, allerdings mit langen stielrunden (*V. tenue* Engl.) oder flachen (*V. elegans*) grünen, assimilierenden Internodien, und in den von Nebel befeuchteten Bergwäldern Ceylons (*V. moniliforme* Thwaites) wie auch im nördlichen Neu-Seeland (*V. salicornioides* A. Cunn.) sehen wir schuppenblätterige kleine Arten, die an *Arceuthobium oxycedri* erinnern.

Demnach ist hier die Reduktion der Blattspreiten schwerlich auf den Einfluss trockenen Klimas zurückzuführen. Aber in trockenen Gebieten Südafrikas konnte sich dieser Zweig der Gattungen besonders entwickeln. Der Einfluss der Trockenheit zeigt sich namentlich in Verkürzung der Internodien.

25. **Andrews, E. F.** Some effects of a tropical storm on vegetation. (Plant World, X, 1907, p. 67.)

26. **Bechtle, C.** Klima, Boden und Obstbau. Die deutschen Klima- und Bodenverhältnisse, ihr Einfluss und ihre Wechselwirkung auf die Obstpflanzen nach den neuesten Forschungen gemeinfasslich für Obstzüchter dargestellt. Frankfurt a. O., 1908, XX und 557 S., 8⁰.)

Klima, Lage und Boden beherrschen den Obstbau. Das, was der Obstzüchter als „Lage“ bezeichnet, ist aber nur durch klimatische Faktoren wie Exposition, Inklination, Windschutz usw. bedingt, daher bedarf dieses keiner besonderen Erörterung. Die Forstwirtschaft hat längst aus der Klimalehre Nutzen gezogen, die Landwirtschaft tat dies neuerdings, der Obstbau muss es tun, wie es bei amerikanischen Obstzüchtern schon der Fall ist. Er wird daher das Klima in seinem Einfluss auf den Boden im ersten Hauptteil des Buches besprochen, im zweiten etwas kürzer der Boden, der 3. geht auf die Phänologie ein. Der Anhang behandelt das Klima der nordamerikanischen Obstbaugebiete. Am Schluss des Buches befinden sich Literaturangaben und Nachträge.

Der Getreidebau Frankreichs wurde durch Anwendung der Ergebnisse der Naturwissenschaften von 12 hl pro Hektar im vorigen Jahrhundert bis zu 16 hl gesteigert; ähnlich ist eine Steigerung unseres Obstbaues möglich.

Der Obstbaum ist in allen Lebenserscheinungen sehr abhängig vom Klima. Ein Klima ist für den Obstbau günstig, wenn der Wechsel zwischen Wärme,

Regen und Sonnenschein derartig ist, dass die Sonnenstrahlen genügend ausgenutzt werden können, um die Pflanzen aufzubauen. Das Licht ist für den Baum von der Blüte bis zur Holzreife wichtiger als in anderen Jahreszeiten; aber für eine bestimmte Menge Sonnenschein muss während der Vegetationszeit auch eine bestimmte Menge Regen sein. Solange der Baum mehr Kohlenstoff aus der Luft und Stickstoff aus dem Boden entnimmt, als er durch irgend einen Prozess verliert, vergrössert sich seine Lauboberfläche und die Nährlösung im Bodenwasser, indem er Reservestoffe auflegt. Dieser Vorgang hört auf, wenn die Frucht zu reifeu beginnt. Das Klima gestattet Obstbau in ganz Deutschland. Alsen ist wegen seines guten Obstes bekannt, noch am Elbinger Haff wird gewerbsmässiger Obstbau getrieben, in der Schwäbischen Alb reicht er bis 900 m Meereshöhe, in der Schweiz gar bis 1300 m. Doch ist die Auswahl richtiger Sorten überall wichtig. Am besten gedeihen alle Obstsorten in dem Klima, in welchem sie entstanden sind. Besonders eignet sich Deutschland für Äpfel, im Süden auch für Pfirsiche, weniger für Birnen, da diese in wärmeren Ländern besser gedeihen, was besonders für Winterbirnen gilt. Doch bedingen Klima und Boden sich gegenseitig.

Von grossem Einfluss ist die Sonnenscheindauer. Diese ist in grossen Städten weit geringer, als in der Umgebung (z. B. in Hamburg 13%). Damit muss ein Obstzüchter in der Stadt rechnen. Die feinsten Obstlagen sind bei uns auf Südseiten von Gebirgen. Norddeutschland hat durch grössere Länge der Sommertage eine Kompensation für weniger gebotene Wärme; diese wird noch erhöht durch die längere Dauer der Dämmerung. Pflanzen an Orten mit gleicher Wärme zeigen stärkeres Wachstum bei grösserer Intensität und Dauer der Belichtung.

Das Lichtbedürfnis der Pflanzen nimmt mit steigender Temperatur ab. Daher muss beim Obstbau auf gute Belichtung gesehen werden und umsomehr, je grösser die Breiten- und Höhenlage des Ortes ist. Also braucht eine gute Obstsorte in Norddeutschland mehr Licht als in Süddeutschland. Dies ist besonders bei Spalieranlagen zu beachten. Bei Gerste kann durch gute Belichtung die Beschleunigung der Vegetationszeit um 70 Tage erfolgen, doch fällt die Beschleunigung nur in die Zeit vor der Blüte.

Da aber die in der Pflanze bei Licht gebildeten Stoffe sich nachts in Baustoffe umwandeln, ist es am vorteilhaftesten, wenn sonnige und trübe Tage in kürzerer Folge miteinander wechseln, nicht auf viele sonnige, viele trübe Tage folgen.

Nur die Laubsprosse kommen zu guter Ausbildung, die gut beleuchtet werden. Will man Pflanzen in dunklen Räumen überwintern, so lasse man sie so kurze Zeit wie möglich im Dunkeln stehen. Obstbäume, die zu eng stehen, leiden im besten Nährboden Hunger. Nur Zweige, die in voller Sonne stehen, sind fruchtbar; nur besonnte Blätter können Zucker und Stärke bilden.

Während die Lichtintensität mehr den Zuckergehalt der Früchte beeinflusst, begünstigt die Dauer der Belichtung die Bildung ätherischer Öle. Es scheint, dass eine Pflanze die Nitrate nur unter dem Einfluss des Sonnenlichts zersetzen kann. Pflanzen, die in Dunkelheit gehalten werden, speichern wohl Nitrate in sich auf, verarbeiten sie aber nicht. Deshalb ist Mangel an Sonnenlicht auch Schuld an schlecht haltbarem Obst. Haselnusssträucher bilden in dichtem Waldesschatten oft gar keine Früchte. Die der vollen Sonne ausgesetzte Frucht ist zwar kleiner, weil grelles Licht eine Verhärtung der

Fruchthaut zur Folge hat und daher ihre Ausdehnung hindert, aber schöner von Geschmack und Aussehen und auch haltbarer. Dem Obstzüchter werden daher die Früchte am liebsten sein, welche weder volle Sonne, noch vollen Schatten bekommen. Wenn man Früchte, um sie gegen Insektenstiche zu schützen, mit Papierdüten umgibt, reifen sie zwar schneller, werden aber weniger schön gefärbt und weniger haltbar. Die Sommerfrüchte färben sich am schönsten in hohen Lagen mit frühen kalten Sommernächten. Nordisches Obst ist daher oft schöner gefärbt als das Südeuropas. Über das Verhalten der einzelnen Apfelsorten zur Beleuchtung ist noch zu wenig bekannt, obwohl man weiss, dass nicht alle sich zur Spalierzucht eignen.

Je näher der Bodenoberfläche, desto kräftiger wirkt die Strahlung. Daher pflanzt man im Norden bei dem tieferen Sonnenstand mit Vorteil niedere Baumformen.

Wenn nur eine Spaliermauer vorhanden, pflanzt man die Bäume am besten nicht dicht an diese, damit alle von ihr Vorteil ziehen. Spalierobst wird besser durch schlecht leitende Tuchlappen als durch Draht mit der Mauer verbunden. Hölzerne Gerüste sind zwar nicht so dauerhaft, aber wirksamer als eiserne.

Da die Wärmeausstrahlung der Pflanzen stark ist, kann ihre Temperatur 8 ⁰ unter die Lufttemperatur sinken; man kann daher bei + 2 ⁰ Lufttemperatur die Pflanzen steif gefroren finden, besonders in mondhellen Frühlingsnächten. Da der Pflanzensaft nicht reines Wasser ist und zum Gefrieren eine Überhüllung nötig ist, tritt Eisbildung im Zellsaft meist erst bei Abkühlung der Pflanze selbst auf — 5 ⁰ ein. Eine Pflanze gefriert, wenn durch Temperaturerniedrigung ein Teil des Wassers von den Zellen in die Zwischenräume ausgeschieden wird, sie erfriert, wenn sie das ausgeschiedene Wasser nicht rasch genug zurücknehmen kann.

Das Wärmeleitungsvermögen des Holzes ist seiner Länge nach gut, seiner Quere nach schlecht. Bei dicken Bäumen ist die Temperatur im Innern im Winter höher, im Sommer niedriger als die Lufttemperatur, da sie noch infolge des aufsteigenden Saftes durch die Erdwärme bedingt wird. Dünne Zweige und Blätter sind vielmehr dem Wechsel der Temperatur ausgesetzt. Bei trübem Wetter und feuchter Luft können Baumblüten schnell vorübergehende Temperaturen von — 3—4 ⁰ ertragen, nicht aber bei langer Dauer und bei Trockenheit. Schroffer Wechsel von Wärme und Kälte hat Ernährungsstörungen zur Folge. Aber ein gewisser Unterschied zwischen Mittags- und Nachttemperatur ist wünschenswert, hindert in zu geschützten Spaliergärten oft die Obstentwickelung. Edle Wintersorten wie die Winterdechantsbirnen gedeihen nur in wärmeren Ländern. Die russischen Ostseeprovinzen haben fast nur Frühäpfel, solche aber von guter Qualität. Die Kirsche der deutschen Nordseeküste ist später, aber haltbarer als die von Süddeutschland. Dung kann nicht Wärme ersetzen, wohl aber erträgt ein gut ernährter Baum besser ungünstige Zeiten. Winterobst hat lange Sommer, besonders warme Nachsommer nötig. Im allgemeinen ist ein gutes Obstjahr zu erwarten, wenn der Sommer warm und nicht zu trocken war. Doch soll der Mai kühl sein. Die Zuckerbildung in den Früchten hängt hauptsächlich von der Wärme ab. Die meisten Obstarten geben aber an der Nordgrenze ihres Verbreitungsbezirks die schönsten Früchte. Grosse Hitze vermindert die Saftigkeit des Obstes, ja kann inwendiges Verfaulen zur Folge haben. Ein feuchtwarmer sowohl als nasskalter Herbst sind dem Obstbau wenig förderlich. Der Missstand wird

noch erhöht. wenn die Winterkälte rasch eintritt, da die wasserreichen jüngsten Holzzweige erst ausreifen müssen. Die auf nacktem Boden stehenden Bäume erfrieren am leichtesten. Ankalken schützt nur gegen geringe Kältegrade. Eine warme Lage ist aber Frostschäden mehr ausgesetzt als kalte Lage. In Gegenden, die sehr an Spät- und Frühfrösten leiden, empfiehlt es sich, Sorten mit kurzer Vegetationsdauer zu pflanzen. Durch Aufbringen einer leichten Bodendecke kann man dem Ausfrieren entgegenwirken. Wasserreiche Gewebe erfrieren natürlich am leichtesten.

Verf. ordnet die Obstsorten nach ihrem Wärmebedürfnis. Auch auf Bewölkung und Windschutz geht er ein. Der Wind hindert oft das Erfrieren da er warme Luft herbeiführt oder Nebel bildet. Doch sind heisse trockene und kalte trockene Winde schädlich. Auch nach dem Verhalten zum Winde ordnet Verf. die Obstsorten. Dann geht er auf die Luftfeuchtigkeit ein. Der nachteilige Einfluss des Nebels beruht auf Verminderung der Lichtintensität.

Die Frühjahrs- und Sommerregen wirken besonders günstig auf die Obstbaumentwickelung, da sie auch die nötige Luft in den Boden bringen. In niederschlagsreichen Gebieten können aber sehr empfindliche Apfelsorten nur gepflanzt werden, wenn der Boden durchlässig ist. Anhaltender Regen zur Blütezeit hindert die Bestäubung und fördert die Tätigkeit schädlicher Tiere und Insekten, z. B. die Ausbreitung des Apfelstechers, der Taschenbildung bei Pflaumen. Nur langsam verblühende Sorten liefern nach nasser Blütezeit leidliche Ernte und immer am meisten Früchte an den schnell trocknenden Spitzen. Grosse Regenmengen schwellen auch in späterer Zeit die Früchte zu sehr an, bringen z. B. zur Reifezeit bei Zwetschen ein Platzen der Früchte hervor und bewirken das Faulen der Äpfel, Pflaumen und Kirschen, trotzdem die Früchte durch einen Wachsüberzug gegen Durchnässung geschützt sind.

Der Einfluss des Schnees auf die Obstbäume ist vorwiegend günstig, weil er vor zu grosser Abkühlung schützt und weil der Boden beim Abschmelzen des Schnees langsam erwärmt wird. Doch wirkt die Schneedecke auf hervorragende Teile von Obstbäumen ungünstig bei Sonnenschein, weil sich am unteren Teil der Stämme leicht Frostplatten bilden, namentlich an Veredelungsstellen. Dagegen schützt ein Umhäufeln des Stammes und Kalkanstrich.

Zu langes Lagern des Schnees hindert im Frühjahr das Eindringen der Luftwärme. Bei windstillem Wetter kann Schnee den Baum so belasten, dass Zweige brechen. Doch überwiegen die Vorteile des Schnees. So ist gar gelinder Schneefall zur Blütezeit besser als starke Kälte bei heiterem Himmel.

Gipfeldürre soll durch Blitzschläge entstehen und dann Insektenschädlingen Zutritt verschaffen.

Dann werden die einzelnen Jahreszeiten in ihrem Verhalten zu den Obstpflanzen besprochen. Schneereiche Winter sind am günstigsten, trockenkalte nicht sehr schädlich, unstete am schädlichsten. Der Frühling, besonders der Mai, muss frostfrei, aber kühl bei mässigem Regen sein. Die Frühlingsblüte berechtigt zu besten Hoffnungen, wenn sie rasch vor sich geht und wenn alle Blüten sich gleichzeitig öffnen; der Anblick muss grün und weiss, nicht ganz weiss sein. Für den Obstbau sind gleichmässig warme Sommer, abwechselnd mit fruchtbarem Regen, sowohl bezüglich der Ernte, als auch bezüglich der für die nächstjährige Ernte notwendigen Assimilate erforderlich.

Der Frühherbst soll wenig Regen und mehr sonnige Tage haben; dagegen darf der Spätherbst mehr Regen bringen, damit sich der ausgetrocknete Boden wieder mit Feuchtigkeit sättigen kann.

Vergleiche für Ernteerträge mit Witterungsaufzeichnungen werden für Zuckerrüben und Wein gegeben, um daraus Schlüsse auf das noch nicht so geprüfte Obst zu ziehen.

Im Seeklima sollen Früchte grössere Haltbarkeit und feinere Säuren besitzen als im Landklima. Im Seeklima können keine Frühkirschen, dagegen haltbare Spätkirschen gezogen werden. Unsere edlen Herbst- und Winterbirnen verlangen trockenen August und September, gedeihen daher nicht an der Nordsee. Dagegen leidet das Seeklima weniger von Frost- und Insektenschäden.

Für das Gebirge eignen sich keine frühblühenden Obstsorten, dagegen viele einzeln genannte andere, darunter besonders Süsskirschen. Natürlich ist im Gebirge die Lage besonders wichtig, doch geht dies für Einzelorten zu sehr auseinander, da neben der Besonnung auch die herrschenden Winde in Betracht kommen, am grössten ist natürlich meist der Unterschied zwischen Nord- und Südseite. In unmittelbarer Nähe grosser Städte ist Feinobstkultur nicht möglich.

Natürlich lässt sich das Klima durch Spalierzucht bessern. Auch die hierfür geeigneten Obstsorten werden je nach der Lage der Wand genannt. Schliesslich vermag Rasendecke und naher Wald für den Obstbau fördernd zu wirken.

Für Obstbauzwecke kommt hauptsächlich der Kulturboden in Betracht, der grösstenteils aus Mineralien, Erdteilchen, Wasser und Luft mit geringer Beimengung von Humus und Pflanzennährstoffen besteht. Schwarzer, fetter, speckiger Gartenboden ist nicht gut, da er überreich an vollständig verwestem Humus ist. Als beste Obstböden gelten tiefgründiger, humusreicher Lehm, humoser Tonboden, kalkhaltiger Tonboden, humoser Tonmergelboden, humusreicher Kalkboden, toniger und lehmiger Kalkboden. Apfel und Birne gedeihen in tiefgründigem, nahrhaftem, mässig feuchtem Boden; Kirsche, Pflaume, Zwetsche, Reineclaude und Mirabelle bringen auch noch in mittelmässigem Boden Erträge: Walnuss, Haselnuss, Quitte wollen tiefgründigen, kalkhaltigen Boden und gedeihen bei genügendem Schutz auch unter bescheidenen Bodenverhältnissen; Zwetschen sind am genügsamsten. In leichtem Boden gedeihen Frühsorten besser als Spätsorten.

Apfelbäume wollen lockeren, durchlässigen Lehmboden, am liebsten lehmhaltigen Sandboden; in schwerem Boden wird Geschmack und Farbe der Früchte nicht gut. Bei geringerem Boden und schlechten Feuchtigkeitsverhältnissen verwendet man Wildlingsunterlage. Birnbäume verlangen tiefgründigen, humusreichen, sandhaltigen Lehmboden; je feiner die Sorte, desto wärmeren Boden verlangen sie. In kalkarmem Boden gedeihen Äpfel schlechter als Birnen, in kalkreichem umgekehrt. Pfirsiche verlangen durchlässigen, lehmhaltigen Sandboden, Aprikosen bindigen, sandigen Lehmboden. Zwetschen gedeihen noch in ziemlich feuchtem, selbst flachgründigem, aber nahrhaftem Lande. Die Pflaume will kalkhaltigen Lehmboden. Walnüsse wachsen am besten im trockenen, tiefgründigen Lande, Süsskirschen in kalkreichem Lehmboden. Sauerkirschen wollen lehmhaltigen humusreichen Sandboden. Die echte Kastanie verlangt Trockenheit und Wärme und passt gut an die südlichen Hänge. Die Quitte gedeiht zwar überall, zieht aber frischen, kräftigen Lehmboden vor. Verf. nennt die für einzelne Bodenarten besten Obstsorten. Ein weiteres Kapitel ist den Wurzeln gewidmet, daran schliesst sich eins über Bodenwärme und je eins über Bodenfeuchtigkeit und Bodenluft.

Auch auf Durchlässigkeit des Bodens, Beziehungen der Drainage zur Obstkultur, Bodenbakterien, Algen und Regenwürmer, Bodenmüdigkeit, Grundwasser, Verdunstung des Bodenwassers wie überhaupt auf Pflanzenverdunstung und Pflanzentranspiration, künstliche Bewässerung der Obstkulturen wird eingegangen; doch fallen die behandelten Fragen meist mehr ins Gebiet der Praxis, können daher hier nicht einzeln besprochen werden.

Ein ausführlicher Abschnitt wird der Phänologie gewidmet, wo diese mit Rücksicht auf den Obstbau besprochen wird. Ihre wahre Bedeutung sieht Verf. nicht in Feststellung von Temperatursummen, sondern in den kalendarischen Daten der einzelnen Entwickelungsstufen. Im Anschluss daran wird auch die Verbreitung der Obstbäume besprochen. Auch eine Einteilung des Jahres in phänologische Jahreszeiten wird gegeben und einige phänologische Einzelheiten werden aufgezählt, ihre Abhängigkeit von Meereshöhe, geographischer Breite und Länge erörtert, die Dauer der Wein- und Obstblüte besprochen uud eine Einteilung Deutschlands in phänologische Zonen gegeben, besonders im Anschluss an Drude und Ihne, endlich noch der phänologischen Karten gedacht und eine Zusammenstellung des Obstsortimentes, der Klima-, Boden- und Grundwasserverhältnisse im Anschluss an eine Schrift über Obstsortimente für den Regierungsbezirk Wiesbaden besprochen.

Der Anhang geht auf nordamerikanische Obstbaugebiete und eine Klimaeinteilung Nordamerikas ein.

Ausser Literaturangaben finden sich am Schluss noch Ergänzungen und ein Register.

27. **Schwappach.** Die klimatische Bedeutung des Waldes. (Zeitschrift für Balneologie, Klimatologie und Kurort-Hygiene, I [1909], p. 458 bis 465.)

Verf. geht zunächst in einem historischen Rückblicke auf die für den Wald jener meist günstigen, sich aber oft durchaus widersprechenden und zum Teil falschen Ansichten früherer Zeit ein. Er kommt zu dem Resultate, dass die Abschwächung der Temperaturextreme durch den Wald nur gering sei, dass die absolute Feuchtigkeit im Walde und ausserhalb des Waldes fast gleich gross sei, die relative dagegen im Walde, besonders im Sommer, grösser. Die Niederschlagsjahresmengen werden durch den Wald nicht beeinflusst. Der Wald übt auf die darüberstreichenden Winde einen beruhigenden Einfluss aus, dessen Wirkungen sich bis auf 2 km in das dahinter liegende, unbewaldete Gelände erstrecken kann.

Der Einfluss des Waldes auf das Regenwasser sowie auf das Grundwasser ist von ganz verschiedenen Ursachen abhängig und kann den Feuchtigkeitsgrad des Bodens teils vermehren, teils vermindern. Auch die Ergiebigkeit von Quellen ist mehr von geologischen Ursachen abhängig. Auf die Regelung des Wasserabflusses ist der Wald auch nur von verhältnismässig geringer Bedeutung. Wichtig ist der Wald durch die Bindung des Bodens, indem er im Gebirge die Abschwemmung verhindert, in Dünengebieten den losen Sand festhält. Die Klimaschwankungen, die man meist den Entwaldungen zuschreibt, werden hauptsächlich durch allgemeine periodische Schwankungen der Temperatur des Regenfalls und des Luftdrucks bedingt.

F. Fedde.

28. **Dode, L. A.** Les Quatre Régions Dendrologiques tempérées. (Bull. Soc. Dendrol., II, 1907, p. 164–172, mit Abbild.)

Die vier unterschiedenen und besprochenen Gebiete mit gemässigtem Klima sind:

1. Eurasien bis zum Baikal und Himalaja mit Einschluss von Nordafrika.
2. Ostasien.
3. Nordamerika.
4. Südlich gemässigte Zone (Südamerika, Tasmanien, Neu-Seeland und ein Teil von Australien).

28a. **Dode, L.-A.** Les Feuilles persistants sous le climat de Paris. (Bull. Soc. Dendrol. France, II, 1907, p. 58—62.)

Behandelt das Verhalten verschiedener immergrüner Pflanzen bei Paris.

29. **Perrot, Em.** et **Gérard, G.** L'anatomie du tissu ligneux dans ses rapports avec la diagnose des bois. — Considérations tirées d'un travail sur les bois des Légumineuses. (Bull. Soc. Bot France, LIV [1907], mém. 6/7, p. 1—43, pl. I—V.)

30. **Chapin, J A.** Local observations on effect of altitude on vegetation. (Bull. Vt. Bot. Club, III, 1908, p. 45—46.)

31. **Phillips, F. J.** Effect of a late spring frost in the southwest. (Forestry and Irrigation, XIII, 1907, p. 485—492.)

32. **Davis, W. T.** The influence of winter on the high-water shrub. (Proc. Staten. Isl. Asso. Arts and Sci., I [1907], p. 75.)

33. **Houzean de Lehaie, Jean.** Quelques renseignements sur la résistance au froid des Bambusacées dans le Midi de la France. (Bambou, son Etude, sa Culture, son Emploi, No. 2, 1906, p. 63—67.)

Verhalten verschiedener Bambusarten bei der Zucht in Süd-Frankreich.

33a. **Houzean de Lehaie, Jean.** L'effet du froid sur les Bambous. (Bambou, son Etude, sa Culture, son Emploi, No. 7/8, 1907, p. 211—216.)

Behandelt den Einfluss des Winters 1906/07 auf die Bambusen an der Riviera.

33b. Principes de Cultures. (Eb., p. 216—218.)

Geht z. T. auf ähnliche Fragen ein.

34. Temperaturas del agua (Wassertemperaturen). (Boletin de la Soc. Nac. de Agricultura. San José, Costarica, II, No. 9 [1907], p. 198—202.)

Pflanzengeographisch dürfte von Interesse sein, dass in Höhen von ca. 500 m die Wassertemperatur September bis November 76⁰ bis 69⁰ betrug, in 1000 m Höhe 68⁰ bis 64⁰, in 1500 m Höhe 66⁰ bis 62⁰. Herter.

b) Phänologische Beobachtungen. B. 35—44.

Vgl. auch B. 9 (Phänologische Beobachtungen aus den Karpathen), 26 (Phänologie und Obstbau), 56 (Blütezeit von *Sarracenia purpurea*), 505 (Phänologisches vom Mississippi).

35. **Ihne, E.** Phänologische Mitteilungen (Jahrgang 1907). (Beilage zur Hessischen Landwirtschaftlichen Zeitschrift, 1908, Darmstadt 1908, 32 S., 8⁰.)

Nach einer Einleitung, in der auf den veränderten Ort des Erscheinens dieser Arbeit hingewiesen wird, folgt eine Erklärung der Abkürzungen, eine Übersicht der zu beachtenden Phasen und dann in gewöhnlicher Weise die Übersicht der Beobachtungen von 1907 aus 101 Orten, von denen 26 im Grossherzogtum Hessen, 52 im übrigen Deutschland, 17 in Österreich-Ungarn, 3 in England, 1 in der Schweiz, 1 in Russland und 1 in Portugal liegen.

Dann wird die neue phänologische Literatur*) zusammengestellt und am Schluss findet sich ein Aufsatz über Verspätung des Frühlings 1908, der auch in der Hess. Landwirtsch. Zeitschr. vom 6. Juni 1908 erschien.

Im Vergleich zu 1907 traten die Frühjahrsblüten bei Darmstadt durchschnittlich 5 (3—7) Tage später auf. Zum Mittel der Beobachtungen aus den letzten 13 Jahren traten sie gar 9 (7—12) Tage später auf. In anderen Teilen Hessens waren ohne Zweifel ähnliche Erscheinungen zu beobachten.

36. **Schube, Th.** Ergebnisse der phänologischen Beobachtungen in Schlesien 1907. (Jahresber. der schles. Ges. für vaterl. Kultur 1907.)

Enthält Beobachtungen von 28 Orten.

36a. **Geistbeck, M.** Leitfaden der math. u. phys. Geographie. 27. Aufl. Freiburg i. B. 1908.

Berücksichtigt im 5. Abschnitt Phänologie.

36b. **Hoffmann, K.** Landeskunde des Grossherzogtums Hessen. 2. Aufl. Gotha 1908.

Berücksichtigt nach Ihne auch die Phänologie.

36c. Die Witterung und phänologische Erscheinungen zu Tsingtau vom Dezember 1906 bis November 1907. (Annalen der Hydrographie u. marit. Meteorologie, 1908, Heft 3.)

36d. **Schwarz, L.** Das naturgeschichtliche Tagebuch. (Periodische Blätter, Wien 1908.)

Tritt nach Ihne sehr für Phänologie ein.

36e. **Mühle, K.** Davos. 1908.

Enthält nach Ihne phänologische Beobachtungen.

36f. **Brotherus, V. F.** Pflanzenphänologische Beobachtungen in Finnland 1906. Helsingfors 1908.

36g. **Supan, A.** Grundzüge der physischen Erdkunde. 4. Aufl. Leipzig 1908.

Berücksichtigt S. 782 die Phänologie.

37. **Lüstner, G.** Phänologische Beobachtungen während des Jahres 1907. (Bericht d. Königl. Lehranstalt f. Wein-, Obst- und Gartenbau zu Geisenheim, Berlin, Parey, 1908.)

Enthält nach Ihne Phänologisches wie:

37a. **Schroeter, C.** Das Pflanzenleben der Alpen. Zürich 1908, S. 52 und 648.

37b. **Schultheiss, C.** Der phänologische Frühling 1908. (General-Anzeiger für Nürnberg-Fürth, 1908, No. 147.)

37c. **Schultheiss, C.** Die Sommerperiode 1908. (General-Anzeiger für Nürnberg-Fürth, 1908, No. 251.)

37d. **Niemann, H. E.** Blüten und Wachstumskalender im Jahre 1908. (Ravensberger Blätter, Bielefeld 1908, No. 12.)

37e. **Meyer, L.** Erscheinungen aus dem Pflanzenreich (in Württemberg 1907). (Deutsches Meteorol. Jahrbuch, 1907, Stuttgart 1908.)

37f. **Goethe, R.** Deutscher Obstbau. Berlin 1908.

Enthält einen von Ihne bearbeiteten Abschnitt „Klima“ mit Phänologischem.

---

*) Durch diese ist, wie immer in den letzten Jahren, auch hier die Übersicht der Arbeiten vermehrt worden.

38. **Bos, H.** Phyto-phaenologiese Waarnemingen in Nederland 1907. (Tijdschrift v. h. kon. nederlandrijkskundig genootschaft, XXV, 1908.)

38a. **Bos, H.** Phaenologiese medelingen 1908 (I—VII). (Cultura, 1908.)

38b. **Mawley, E.** Report on the phenol. observations for 1907. (Quarterly Journal of the R. Met. Soc., XXXIV, No. 148, Okt. 1908.)

38c. **Töpfer, H.** Phänologische Beobachtungen in Thüringen 1907. (Mitteil. des sächs.-thüring. Vereins f. Erdk. z. Halle a. S., 1908.)

38d. **Moller, A. F.** Observaçoes phaenol. Coimbra 1907. (Boletim da Soc. Broteriana, XXIII.)

39. **Meneses, Carlos A.** Nouvelle Contribution à l'étude de la Phénologie de Funchal (Ile de Madère). (Bull. Acad. Internat. Géogr. Bot., XVII, 1908. p. X—XI.)

Übersicht über die Entwickelung verschiedener Pflanzenarten 1905—1908.

40. **Mac Kay, A. H.** Phenological observations in Nova Scotia and Canada, 1902. (Proc. and Trans. Nova Scotian Inst., II, 1904, p. 144 bis 157.)

40a. **Mac Kay, A. H.** Phenological observations in Canada, 1903. (Proc. and Trans. Nova Scotian. Inst. Sci., II [1906], p. 271—285.)

40b. **Mac Kay, A. H.** Phenological Observations in Nova Scotia and Canada, 1904. (Proc. and Transact. N. Scot. Inst. Sci. Halifax, XI, 3 [1904—1905], p. 373—383.)

Die Arbeit enthält in übersichtlicher genauer Tabellenform Angaben über das erstmalige und dann öftere Erscheinen von über 100 Arten des in Betracht kommenden Gebietes. Da die Beobachtungen von vielen an verschiedenen Orten ausgeführt, gewinnt man aus dem Mittel manches Interessante. Allgemeinere Schlüsse sind nicht gezogen worden. Reno Muschler.

41. **Spalding, V. M.** Spring flowers of the Arizona desert. (Plant World, X [1907], p. 63—64.)

42. **Clute, W. N.** The advent of spring. (Am. Bot., XII [1907], p. 4—8.)

43. **Wheeler, L. A.** Spring in Stony Park (Am. Bot., XII [1907], p. 30—33.)

44. **Clute, W. N.** Some spring flowers. (Am. Bot., XII [1907], p. 56—59.)

c) Auffallende (vermutlich meist durch klimatische Verhältnisse bedingte) Erscheinungen im Pflanzenreiche. B. 45—51.

45. **Pfuhl.** Bäume und Wälder der Provinz Posen. Nachtrag I. (Zeitschr. d. naturwissenschaftl. [Abteilung. Botanik, Posen 1908, p. 65 [33] bis 97 [65].)

Mitteilungen und Abbildungen von durch Wuchs oder Seltenheit auffallenden Bäumen Posens als Ergänzungen zu der Bot. Jahrber., XXXII, 1904, 2. Abt., p. 1133, Bd. 130 genannten Arbeit des Verfs.

46. **Schube, Theodor.** Aus der Baumwelt Breslaus und seiner Umgebungen. (Beilage zum Osterprogramm des Realgymnasiums am Zwinger, Breslau 1908, 77 pp., 8⁰, mit 25 Abbild.)

Vgl. Bericht über „Pflanzengeographie von Europa“.

Hier zu erwähnen, da nicht nur auf beachtenswerte Bäume hingewiesen wird, solche z. T. abgebildet werden, sondern der Verf. auch Baumbestände schildert und dabei gleichfalls den Unterwuchs berücksichtigt.

46a. **Schube, Theodor.** Aus der Baumwelt der Grafschaft Glatz (Sonderabdruck aus „Blätter für Geschichte und Heimatskunde der Grafschaft Glatz", 1908, p. 209—224, 233—248, 265—274, mit Abbildungen.)

Vgl. Bericht über „Pflanzengeographie von Europa".

Enthält namentlich Angaben über Bäume, die durch Grösse oder Wuchs auffallen, darunter viele von Überpflanzen auf Kopfweiden, also Mitteilungen, die sich an frühere Arbeiten des Verfs. anschliessen (vgl. z. B. Bot. Jahrber. XXXIV, 1906, 1. Abt., S. 442, B. 26).

47. **Klein, L.** Bemerkenswerte Bäume im Grossherzogtum Baden. (Forstbotanisches Merkbuch, Heidelberg 1908, 372 pp., 8⁰, mit zahlr. Abbild.)

B. im Bot. Centrbl., LX, p. 393—394.

48. On a big *Abies* tree. (Botanical Magazine, XXII, Tokyo 1908, No. 254 [Japanisch].)

49. **Beauverd.** Végétation hivernale. (Bull. Herb. Boiss., 2. sér., T. VIII, 1908, p. 225—226.)

Mehrere bis in den Winter hinein bei Genf aushaltende Pflanzen werden erwähnt.

50. **Berger, A.** *Opuntia Miquelii* Monr. (Monatschr. Kakteenk., XVIII, 1908, p. 35—36.)

B. im Bot. Centrbl., CXI, p. 387—388.

Grosse Pflanze von La Mortola.

51. **Winkelmann.** Der Schutz der Naturdenkmäler. Progr. Stettin 1908, 15 S., 4⁰.

4. Geologische Pflanzengeographie (Erdgeschichte und Verbreitung der Pflanzen in Wechselbeziehung). B. 52—57.

Vgl. auch B. 9 (Geschichte d. Pflanzenw. i. d. Karpathen), 82 (*Wulfenia* u. Pendulationstheorie), 763 (Gesch. d. Pflanzenw. d. malaiischen Inseln), 776 (dgl. v. Krakatau).

52. **Ihering, Hermann v.** Archhelenis und Archinotis. Gesammelte Beiträge zur Geschichte der neotropischen Region, Leipzig (Engelmann) 1907, 350 S., 8⁰, 6 Mk.

Wenn man auch lange wusste, dass Amerika erst im späten Tertiär durch Verbindung beider Hälften entstanden, so galt doch früher Südamerika für einheitlich. Diese Ansicht hat Verf. seit 1889 bekämpft. Archibrasilien des älteren Tertiärs war mit Afrika durch eine im Oligocän eingebrochene Landbrücke Archhelenis verbunden, während Archiplata an einen antarktischen Kontinent, die Archinotis angeschlossen war. Verf. hat nun im vorliegenden Band mehrere seiner früheren Arbeiten über die Frage vereint, wobei er einige neue Zusätze durch [ ] angedeutet hat. Wenn auch die Mehrzahl der Arbeiten ins Gebiet der Tiergeographie schlägt, so sind doch die Hauptergebnisse auch für die Pflanzengeographie von Bedeutung, und eine der Arbeiten beschäftigt sich vorwiegend mit Pflanzengeographie. Engler hat auf Grund dieser Arbeiten wesentlich seine früheren Ansichten geändert und

durch eigene Untersuchungen die Ergebnisse Iherings bestätigt gefunden. Die erste Arbeit „Bemerkungen zur Frage der Entstehung der Arten“ sei hier nur kurz erwähnt. Die drei dann folgenden Arbeiten gehören ganz ins Gebiet der Tiergeographie. In einer weiteren „Über die alten Beziehungen zwischen Neu-Seeland und Südamerika“ schliesst sich Verf. an eine Bot. Jahrber., XIII, 1885, 2. Abt., S. 222, B. 640 kurz besprochene Arbeit von Hutton und zieht auch unmittelbar pflanzengeographische Erörterungen hinein. Die in Chile und Süd-Brasilien mit *Lemna*, *Conferva*, *Juncus*, *Typha*, *Sagittaria*, *Potamogeton* u. a. bestandenen Gewässer beherbergen gleichartige Süsswasserfaunen, bilden ein altes zusammenhängendes Gebiet, die Archiplata, das ein niedriges, reichlich mit Flüssen und Sümpfen bestandenes Gebiet war vor der Hebung der Anden; durch diese trat später eine Scheide ein. Dies alte Gebiet zeigt aber viele Beziehungen zu Neu-Seeland, wofür gleichfalls auch die Pflanzenverbreitung spricht. Fossile Pflanzen zeigen, dass mindestens zu Beginn der mesozoischen Zeit ein ausgedehntes Festland bestanden hat. Die Flora von Chile scheint eine hauptsächlich von Süden eingewanderte zu sein, die sich dem rauhen heutigen Klima anpasste, während im Tertiär, als die Anden geringe Höhe besassen, da subtropisches Klima herrschte. Die weiteren Belege für den einstigen Zusammenhang mit Neu-Seeland sind fast nur der Tierverbreitung entlehnt, daher hier nicht wiederzugeben.

Das siebente Kapitel behandelt „Die Paläogeographie Südamerikas“. Als Hauptergebnis wird hervorgehoben: Die mesozoische Geographie lässt uns in der Hauptsache zwei grosse kontinentale Massen erkennen, eine europäisch-asiatische, die mit Nordamerika und Australien zusammenhing, und eine brasilianisch-afrikanische. Während im Süden die alte antarktische Landbrücke sank, muss bald mit Kolumbia eine durch Hebung der Anden entstanden sein. Auch Venezuela muss mit den Antillen verbunden gewesen sein. Die Enge von Panama ist dagegen höchstens pliocänen Alters. Andere als pliocäne Säugetiere sind aber jetzt von den Antillen nicht bekannt. Auch Florida dürfte mit den Antillen in Verbindung gestanden haben. Über die genaue Zeit der Auflösung der einzelnen Brücken lässt sich noch zu wenig sagen.

Hierauf folgen wieder rein tiergeographische Abschnitte; der dann folgende ist ganz kurz nach einer älteren Arbeit im Bot. Jahrber., XXI, 1893, 2. Abt., S. 138, B. 395 und S. 149, B. 425 erwähnt. Da aber gerade Engler z. T. neuerdings zu ähnlichen Ansichten gelangt ist, sei noch einiges daraus mitgeteilt. Verf. bezweifelt, dass *Philodendron* ganz in den argentinischen Missiones fehlte, da es am oberen Uruguay nachgewiesen. Echt brasilianischer Urwald mit *Cedrela*, *Cabralea* u. a. reicht bis nahe an den 32⁰ südlicher Breite. Als Grenze der brasilianischen Südregion sieht Verf. den Uruguay an. Nach Erörterung tiergeographischer Verhältnisse geht Verf. auf die Verbreitungsmittel der Pflanzen ein. Er findet, dass diese in ihrer Wirkung oft übertrieben werden. Für ursprünglich weit verbreitete Pflanzen hält er *Dodonaea viscosa*, *Mucuna urens* und *Acacia farnesiana*, während andere meist erst durch den Menschen weit verbreitet sind.

Da von Beginn des Tertiärs das Kreidemeer Nord- und Südamerika trennte, kann nicht ein Florenaustausch damals zwischen beiden Teilen stattgehabt haben. Auch nach Hebung der Anden konnten Glacialpflanzen nicht von da zu den Felsengebirgen gelangen. Da aber vorher über Westindien eine Brücke bestand, können Arten, die damals wärmerem Klima angepasst waren, sich später dem Gebirgsstandort angepasst haben. Da ja noch palaeon-

tologische Funde zeigen, dass Tier- und Pflanzengruppen früher anderem Klima angepasst waren als heute, kann so das Auftreten gleicher Arten in Nordamerika und dem südlichen Südamerika erklärt werden. In vielen Fällen sind aber die antarktischen Arten gar nicht nordischen nahe verwandt, sondern australischen oder neuseeländischen, so die Nadelhölzer, *Fagus*-Arten u. a. Auch können Gruppen in einzelnen Gebieten erloschen sein, in anderen sich erhalten haben. Der Süden und Norden der Anden zeigt auch Unterschiede in Tier- und Pflanzenwelt. Im Norden aber sind beide Abhänge gleichmässiger bewohnt als im Süden. Bei Beginn des Eocäns muss noch ein Zusammenhang Südamerikas mit dem antarktischen Festland bestanden haben, darauf deuten fossile Stämme der Kerguelen und Crozetinseln, da Koniferen echt ozeanischen Inseln fehlen.

Aber auch Beziehungen zwischen Afrika und Brasilien erklären sich am leichtesten durch eine Landbrücke. Ähnliche Ansichten äusserte Engler (vgl. Bot. Jahrber., XXXIII, 1905, 1. Abt., S. 865 ff., B. 683). Auch früher hat Engler den scharfen Gegensatz zwischen Ost- und West-Polynesien hervorgehoben. Verf. erklärt diesen, da die Hawaii-Inseln schon mesozoisch isoliert wurden, Australien, Viti, Neu-Seeland usw. aber noch im älteren Tertiär tropischen Zuzug aus Indien erhielten. Viele Familien sind dabei nur bis Neu-Caledonien und Viti gekommen, z. B. *Coniferae*, *Araceae*, *Casuarinaceae*, *Nepenthaceae*, *Proteaceae*, *Ulmaceae*, *Malpighiaceae*, *Anacardiaceae* und *Burseraceae*.

Das Süsswasser beherbergt manche alte Pflanzen und Tiere. So kommen im Binnengewässer Chiles viele europäische Arten vor. *Hydrocotyle elongata*, *novae-zealandiae*, *moschata* und *Myriophyllum variaefolium* und *robustum* sind Chile und Neu-Seeland gemeinsam. Dagegen ist *Sagittaria chilensis* der einzige amerikanische Zug in der Süsswasserflora Chiles. Die Chile und Neu-Seeland gemeinsamen Arten sind auch in Argentinien und Süd-Brasilien, aber nicht in Guyana, anderseits fehlen viele Arten Chile, die im Osten der Anden auch in Argentinien vorkommen, z. B. *Nymphaeaceae*, *Pontederiaceae*, *Podostemaceae*, *Butomaceae*, *Pistiaceae*; sie müssen von Norden nach Argentinien gelangt sein. Die Verbindungsinseln Afrikas und Amerikas wie Fernando Noronha, Ascension, St. Helena haben wenig alte Arten erhalten. Doch muss die erste Insel länger mit Brasilien, die anderen länger mit Afrika zusammengehangen haben. Anderseits hat der Mangel weiter Flusstäler u. a. vielfach dort Arten aussterben lassen.

Im folgenden Abschnitt geht dann Verf. auf die marine Fauna von Patagonien ein, um dann eine Darstellung der Geschichte der neotropischen Region zu liefern. Hier unterscheidet er Archiplata und Archamazonia, doch sind nach einer späteren Darstellung die Unterschiede weniger schroff als er zuerst annahm.

Der folgende Abschnitt behandelt die Helminthen als Hilfsmittel der zoogeographischen Einteilung, ein weiterer die Tertiärkonchylien Südamerikas als Mittel zur Rekonstruierung der alten Küstenlinien. Da dieser neuer Zusatz ist, wird er schon wichtiger. Noch bedeutsamer für die Pflanzengeographie sind die beiden letzten Abschnitte über „Archiplata“ und „Archhelenis und Archinotis“. Nach dem ersten von diesen sind durch neue Untersuchungen die alten Beziehungen von Archiplata und Archibrasil fast noch unklarer geworden als sie früher schienen, jedenfalls scheinen sie nicht weithin durch Meere gesonderte Inseln gewesen zu sein. Die Untersuchung der Gesteine von Tristan d'Acunha und St. Paul kennzeichnet sie als Reste der

Verbindung zwischen Afrika und Südamerika. Der brasilianisch-äthiopische Kontinent scheint aber nach Westen noch weiter in den Pacifischen Ozean ausgedehnt zu sein, als Neumayer annahm. Aus diesem ging dann durch Zerfall die engere Archhelenis hervor. Säugetiere der Archiplata haben daher nur während des Eocäns und vielleicht noch eines Teils des Oligocäns nach Afrika gelangen können. Während des Eocäns reicht Südafrika noch weit nach Süden. Es muss aber ein Zusammenhang zwischen der Nereis (südlich von Archhelenis) und dem Indischen Ozean bestanden haben. Anderseits muss auch die Ostküste der Archhelenis sich weit nach Süden verlängert haben. Im jüngeren Tertiär dagegen, als bereits die Archhelenis zerstört war, bestanden Verhältnisse (vielleicht Inselketten), welche der europäisch-afrikanischen Fauna Wanderungen in die antarktische Region gestatteten.

Zum Schluss weist Verf. noch darauf hin, dass die Zerstörung des brasilianisch-äthiopischen Kontinents in seiner nördlichen Hälfte schon während der Kreidezeit begann und dass die heutige brasilianische Küste von Norden her bis gegen Espirito Santo hin unter Wasser gesetzt wurde, dass die Festlandsregion, in der es nie zu einer Meerbedeckung in Kreide und Tertiär kam, von Espirito Santo und Rio de Janeiro bis Nordargentina reichte, dass das eogene Thetismeer über den Norden von Südamerika freien Zugang zur Küste von Chile hatte, dass, von einer kurzen obereocänen Unterbrechung abgesehen, die Landbrücke zwischen Patagonien und Chile sich im Tertiär erhielt, dass die Archinotis nicht nur mesozoisch, sondern auch im Eocän ostwärts über die Falklands-Inseln und Süd-Georgien bis Neu-Seeland sich erstreckte, dass dagegen ein Austausch zwischen Chile und Neu-Seeland im älteren Tertiär nicht stattfand, was darauf hinweist, dass die Landverbindung in der Richtung beider Gebiete weiter gegen den Pol hin vordrang als im Osten von Patagonien, dass ein Austausch zwischen Chile und Kalifornien durch die Pacila möglich. Alles dies erläutert die Begleitkarte.

Es zeigt daher, dass das Werk für Studien über Pflanzengeschichte und Pflanzenverbreitung auch höchst wertvoll ist, trotzdem es wesentlich auf tiergeographischen Studien aufbaut.

53. **Bower, F. O.** The origin of a landflora. A theory based on the facts of alternation. London 1908, 740 pp., 8⁰, ill.

54. **Beck, G. Ritter von Mannagetta und Lerchenau.** Die Vegetation der letzten Interglacialperiode in den Österreichischen Alpen. (Nach einem am 22. Januar 1908 im „Lotos" gehaltenen Vortrage, Prag 1908, 25 pp., 8⁰, mit 2 Kartentafeln.)

Verf. zeigt, dass die illyrische Flora mit der in Tirol fossil gefundenen der letzten Risswürminterglacialzeit identisch ist, dass sie jene Diluvialflora darstellt, welche zu dieser Zeit die Ostalpen umgürtete und in sie eindrang, dann aber durch die letzte Eiszeit verdrängt wurde. Da sie aber noch an vielen Orten in den Alpen gefunden wird, wo sie sich während der Würmeiszeit nicht halten konnte, ist ein erneutes Eindringen nach der letzten Eiszeit wahrscheinlich. Dies war aber möglich, wenn auf die Eiszeit ein Zeitraum mit trockenwarmem Klima folgte, wie es auch aus geologischen Gründen annehmbar ist.

Die Karten veranschaulichen die mutmassliche Ausbreitung der klimatischen Pflanzengruppen Österreichs in der Würmeiszeit und in der Risswürm-Interglacialzeit.

54a. **Beck, Günther Ritter von Mannagetta und Lerchenau.** Vegetationsstudien in den Ostalpen. Durchgeführt mit Unterstützung der kaiserl. Akademie der Wissenschaft, Kunst und Literatur in Böhmen. II. Die illyrische und mitteleuropäisch-alpine Flora im oberen Save-Tal Krains. (Sitzber. d. kaiserl. Akad. d. Wissensch. Wien, Mathem.-Naturw. Klasse, CXVII, Abt. I, April 1908, p. 97—155, mit einer Karte.)

Vgl. „Pflanzengeographie von Europa“.

Fortsetzung der Bot. Jahrber., XXXV, 1907, 2. Abt., S. 41 f., B. 76 besprochenen Arbeit.

Für die allgemeine Pflanzengeographie ist namentlich die Erhaltung inselförmiger Relikte der Hochgebirgsflora in der Ebene am Nordrand des Gebirges im oberen Save-Tal bedeutsam. Es wird dies auch pflanzengeschichtlich erklärt. Im übrigen gehören die Einzelheiten mehr als die des ersten Teils der Arbeit der speziellen Pflanzengeographie Europas zu, sind aber für diese und für die allgemeine Pflanzengeographie von hoher Bedeutung.

55. **Briquet, J.** Les réimmigrations postglaciaires des flores en Suisse. (Act. Soc. helvétique Sc. nat. Fribourg, 1908, 22 pp., 5 cartes.)

55a. **Schulz, A.** Über Briquets xerothermische Periode. II. (Ber. D. Bot. Ges., XXV, 1907, S. 286—296.)

Fortsetzung der im Bot. Jahrber., XXXII, 1904, 2. Abt., S. 237, B. 65 genannten Arbeit.

55b. **Schulz, A.** Über Briquets xerothermische Periode. III. (Ber. D. Bot. Ges., XXVIa, 1908, S. 796—803.)

Die letzte Arbeit ist hauptsächlich gegen Hayek gerichtet. In allen drei Arbeiten sucht Verf. zu zeigen, dass es eine xerothermische Periode im Sinne Briquets nicht gegeben haben kann.

56. **Ascherson, P.** Über die ältere Geschichte des Kalmus. (Verh. Bot. Ver. Brandenburg, L, 1908, S. LXVIII—LXIX; vgl. auch Kirchner, Loew und Schroeter, Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas, I, 3, 1908, S. 5—7.)

Verf. zeigt, dass es gar nicht sicher ist, dass der Kalmus den Schriftstellern des klassischen Altertums bekannt war (vgl. B. 112).

57. **Harms, H.** Über Geokarpie bei einer afrikanischen Leguminose. (Ber. D. Bot. Ges., XXVIa, 1908, p. 225—231.) N. A.

Von Kersting in Togo gesammelt.

5. Systematische Pflanzengeographie (Verbreitung von Verwandtschaftsgruppen der Pflanzen).

B. 58—86.

Vgl. auch B. 24 (*Viscum*-Arten Afrikas), 826 (Gymnospermen und Monocotylen Afrikas), 835 (*Pennisetum*).

58. **Engler, A.** Das Pflanzenreich. Regni vegetabilis conspectus. Im Auftrage der Königl. Preuss. Akademie der Wissenschaften, herausgegeben. Leipzig (Engelmann). N. A.

Fortsetzung der im Bot. Jahrber., XXXV, 1907, 2. Abt., S. 26—31, B. 41 zuletzt besprochenen Arbeit.

Davon erschien 1908:

Berger, A. *Liliaceae* — *Asphodeloideae* — *Aloineae* mit 817 Einzelbildern in 141 Figuren und einer Tafel (33. Heft, IV, 38, III, 11), 347 S.

Die *Aloineae* sind vorwiegend auf der Ostseite Afrikas, doch auch in den sich anschliessenden Inselgebieten und Arabien heimisch. So kommt *Kniphofia* von Südwest-Arabien über Habesch bis zum Kapland und östlich bis Madagaskar vor. Südliche Auszweigungen von ihr sind *Notosceptrum*-Arten, von denen zwei in Angola und drei in Südostafrika vorkommen. Die Kniphofien sind am wenigsten sukkulent und ziehen wie ihre Verwandten, *Asphodelus*, tiefgründige Bergwiesen vor, nur ausnahmsweise steigen sie in tiefere Regionen oder besiedeln Sumpfboden.

Die ihnen nahestehende *Leptoaloe*, die auch solche Standorte vorziehen, mit dem Unterschied, dass sie Sümpfe meiden und sich eher an felsigen Orten ansiedeln, beginnen erst südlich vom Äquator und gehen nicht über die östlichen Provinzen der Kapkolonie hinaus. Nach Westen bilden für sie die Kalahari und Karroo die Grenze. *Chortolirion* ist fast wie *Leptoaloe* verbreitet, hat eine Art in Angola, drei in Betschuanaland und Transvaal; diese sind xerophil. *Apiera*, *Haworthia*, *Chamaealoe* und *Gasteria* haben ihre Heimat im Kapland, wo sie die Karroo und ähnliche Stellen besiedeln, teilweise in die Nähe der Kapstadt reichen.

Es steigt also, da diese alle sukkulent sind, die Zahl der Gattungen und die Sukkulenz nach Süden. Ähnlich wie die ganze Unterfamilie ist die Gattung *Aloe* verbreitet. Die Mehrzahl der Untergattungen, Sektionen und Arten sind in Südafrika heimisch. Von 33 Sektionen sind 20 in Südafrika (einschliesslich Natal und Klein-Namaland) heimisch, eine in Madagaskar, und die übrigen zwölf sind über das tropische Afrika und die Inseln zerstreut. Die tropischen Arten gehören meist in die Reihe der *Grandes*. Doch geht das Gesamtgebiet dieser artenreichsten Gattung weit über das der anderen hinaus, von Südwest-Arabien längs der Ostküste Afrikas und seinen Inseln bis zum Kapland und im Westen bis Togo. Aus Madagaskar sind sieben Arten, von Sokotra zwei, von Rodriguez und den Komoren je eine *Aloe* bekannt, Arabien hat acht Arten. *A. vera* geht noch nach Norden über Afrika hinaus und zu den Kanaren im Westen. Ihre var. *chinensis* wurde in China und Formosa gesammelt. Doch ist diese weite Verbreitung wie ihr Auftreten in Amerika wohl dem Menschen zuzuschreiben.

Lomatophyllum hat nur drei Arten auf Mauritius und Bourbon.

Macfarlane, J. M. *Sarraceniaceae* mit 43 Einzelbildern in 10 Figuren und einer Doppeltafel (39 S.), 34. Heft (IV, 110).

Heliamphora ist nur bekannt von Britisch-Guyana und Venezuela. Sie zeigt Beziehungen zu *Nepenthes* und *Darlingtonia*. Die letzte, gleichfalls einartige Gattung ist nur von Kalifornien und Oregon bekannt. Die einzige sonst noch in diese Familie gehörige Gattung *Sarracenia* ist mit ihren sieben Arten fast auf die östliche Union beschränkt; nur *S. purpurea* hat weitere Verbreitung. Nimmt man an, dass diese Gattung sich von den östlichen Golfstaaten aus verbreitete, so ist die ursprünglichste Art *S. minor*. Diese ist von Mittel-Florida nordwärts über Georgia bis zur Grenze von Nord-Carolina verbreitet. *S. Sledgei* reicht von Südost-Texas über Louisiana, Mississippi und Alabama zum Alabamafluss. *S. Drummondii* und *psittacina* sind auf Nordwest-Florida und Georgia beschränkt. *S. flava* und *rubra* reichen vom Alabama und von der Golfküste ostwärts bis Nord-Florida und nordwärts bis Süd-Virginien, *S. rubra* steigt in den Bergen Nord-Carolinas etwa 700 m hoch. *S. purpurea* ist weiter verbreitet, gemein von Louisiana bis zum nördlichen Teil von Mittel-Florida, reicht aber nordwärts der Alleghanies bis West-Minnesota und zum

westlichen mittleren Kanada. Während sie in Florida Anfang April blüht blüht sie in Neu-Fundland Anfang August, in Labrador erst Mitte August.

Der Ursprung der Familie scheint in den östlichen Golfstaaten oder im Nordosten von Südamerika zu suchen zu sein. Nahe Beziehungen zeigt sie zu Nepenthaceen, weniger nahe zu Droseraceen. Alle diese drei zeigen einige Beziehungen zu Papaveraceen und Nymphaeaceen, nach Ansicht des Verf.s aber nähere zu Cistifloren.

Mildbräd, J. *Stylidiaceae* mit 200 Einzelbildern in 26 Figuren (98 S.), 35. Heft (IV, 278).

Die *St* gehören ausschliesslich der südlichen Erdhälfte an und sind mit der grössten Artenzahl in Australien entwickelt. *Donatia* hat einen Vertreter *(D fascicularis)* im antarktischen Südamerika, einen anderen in Neu-Seeland und Tasmanien Von *Phyllachne* findet sich *Ph. uliginosa* an der Magelhaes-Strasse, die anderen in Neu-Seeland. Das letzte Gebiet hat auch drei *Forstera*, während die vierte nur in Tasmanien vorkommt. *Oreostylidium* ist auf Neu-Seeland beschränkt. Da die genannten Gattungen ursprüngliche Formen sind, ist die Familie wahrscheinlich von Süden her eingedrungen. *Levenhookia* und *Stylidium* sind dagegen rein australisch, wenn auch *Stylidium* mehrere Ausstrahlungen nach Ostasien sendet.

Die ganze Familie scheint einen selbständigen Zweig der Campanulatenreihe von antarktischem Ursprung zu bilden, in der die choripetale *Donatia* die niederste Stufe vertritt und sich am nächsten an die *Cucurbitaceae* anschliesst, während die Beziehungen zu den Campanulaceen geringer sind.

Macfarlane, J. M. *Nepenthaceae* mit 95 Einzelbildern in 19 Figuren (92 S.) 36. Heft (IV, 111).

Die *Nepenthaceae* sind grossenteils indisch. Ihr Hauptgebiet ist Nord-Borneo mit Mount Kina Balu als Mittelpunkt. Dieser Berg allein zeigt *N. bicalcarata, Boschiana, Edwardsiana, Lowii, rajah, Veitchii* und *villosa*. Während *N. bicalcarata, echinostoma, gracilis* und *neglecta* auf Borneo in niederen und heissen Lagen sich finden, kommen *N. ampullaria, hirsuta* und *Veitchii* bei 600—700 m Höhe, *N. Edwardsiana, Lowii, rajah* und *villosa* meist bei 1500 bis 3000 m Höhe vor.

Die letzten, besonders *N. rajah*, sind meist einer feuchten Luft ausgesetzt, die durch Winde von den Ebenen herweht. Die ausserordentlich leichten Samen, verbunden mit grosser, dem Wind ausgesetzter Oberfläche, begünstigen die Windaussäung in hohem Masse. Dies erklärt vielleicht die Verbreitung der Arten um diesen Berg als Mittelpunkt herum. Wenigstens 20 Arten sind von dieser Insel schon erwiesen. Vom nahen Sumatra sind 11 Arten bekannt, von denen 4 ihm eigentümlich sind. 8 Arten kommen auf Malakka vor, von denen 2 darauf beschränkt sind. 8—10 Arten sind aus Nordaustralien; aber bis jetzt nur 3 von Neuguinea bekannt, 7—9 von den Philippinen, von denen die meisten endemisch sind. *N. maxima* findet sich auf Celebes, Borneo und Neuguinea, *N. Vieillardii* in Neu-Kaledonien, *N. distillatoria* auf Ceylon, *N. khasiana* in Nordost-Bengalen, *N. Smilesii* in Siam, *N. anamensis* in Anam, *N. Pervillei* auf den Seychellen und endlich *N. madagascariensis* am weitesten entfernt auf Madagaskar. Am verbreitetsten von allen Arten ist *N. phyllamphora*, die von Südost-China bis Malakka, Sumatra, Borneo und Neuguinea reicht und in Australien durch die nahe verwandten *N. Kennedyana* uud *albolineata* ersetzt wird. Etwas mehr beschränkt sind die Verbreitungsgebiete von *N. gracilis* (Malakka. Borneo, Sumatra, Biliton), *ampullaria* (Malakka, Sumatra,

Borneo, Neuguinea) und *Rafflesiana* (Malakka, Sumatra, Borneo, Bangka). Die nächsten Verwandten der *Nepenthaceae* sind die *Sarraceniaceae;* beiden stehen wieder die *Droseraceae* nahe.

Engler, A. und Krause, K. *Araceae:* Additamentum ad *Araceas-Pothoideas* von A. Engler, *Araceae-Monsteroideae* von A. Engler und K. Krause, *Araceae-Calloideae* von K. Krause. Mit 498 Einzelbildern in 60 Fig. u. einer Tafel (160 S.), 37 Heft (IV, 23 B).

Zunächst wird in Ergänzung zu der Bot. Jahrber., XXXIV, 1906, 1. Abt., S. 456—458 besprochenen Arbeit Englers aus *Scindapsus medius* Zoll. et Mor. unter dem Namen *Epipremnopis media* (Zoll. et Mor.) Engl. eine eigene Gattung gebildet; sie ist bekannt von Tenasserim, Malakka, Java, Borneo, den Molukken und den Philippinen.

Die *Monsterioideae* sind eine durchaus tropische und zwar megatherm-hygrophile Unterfamilie, deren Verbreitung geradezu als Grundlage für die Abgrenzung tropischer Gebiete mit hygrophiler Vegetation dienen kann. Sie hat ihre höchste Entwickelung im äquatorialen Asien und Amerika. Die Gruppe der *Monstereae* ist die formenreichste und im Monsungebiet, ein wenig nach Vorder-Indien und dem ostchinesischen Übergangsgebiet übergreifend, mit 95 Arten, im tropischen Amerika mit 61 Arten entwickelt, in Afrika ist sie auf den äquatorialen Westen mit 2 Arten der Gattung *Afrorhaphidophora* beschränkt. Aus dem Monsungebiet kennt man jetzt 63 *Raphidophora*-, 14 *Epipremnum*-, 1 *Amydrium*- und 20 *Scindapsus*-Arten, aus Amerika *Monstera* (27), *Stenospermatium* (21), *Rhodospatha* (11), *Anepsias* (1) und *Alloschemone* (1).

Die *Spathiphylleae* zeigen in ihrer Verbreitung die eigentümliche Erscheinung, dass sie auf das tropische Amerika und den Osten des Monsungebietes (Celebes, Philippinen, Neuguinea) beschränkt sind, in Afrika ganz fehlen. Dass von *Spathiphyllum* 26 Arten aus Amerika, 1 von Celebes und den Philippinen bekannt, ist um so auffallender, als nichts für eine phylogenetische Ableitung der *Spathiphylleae* von den *Monstereae* spricht, beide eher koordiniert sind. Alle 92 *Monstereae* des tropischen Asiens kommen im Monsungebiet vor, aus diesem greifen über nach der Gangesebene *Raphidophora lancifolia,* dahin und nach Hindustan *Scindapsus officinalis,* nach den Liukiu-Inseln *Epipremnum pinnatum.* Dies ist die verbreitetste Art des Monsungebietes von Tenasserim über die Sunda-Inseln bis zu den Fidschi-Inseln und Nordost-australien. Dem tropischen östlichen Himalaja und seinem nordwestmalaiischen Nachbargebiet gehören nur wenige, anderswo nicht vorkommende Arten an: *Raphidophora lancifolia, Hookeri, Schottii, glauca, grandis* und *decursiva,* sowie *Scindapsus officinalis.* Der letzte gehört den unteren Regionen der Ebene und des Hügellandes an, *R. Hookeri* geht nicht über 1000 m hinaus, *R. decursiva* nicht über 1600 m, *R. lancifolia, Schottii* und *glauca* nicht über 2000 m und die durch besonders grosse Blätter ausgezeichnete *R. grandis* reicht von 1300 bis 2200 m. Die südwestmalaiische Provinz mit den Nikobaren, Malakka, Java, Borneo und Sumatra ist am reichsten und ein altes Entwickelungsgebiet der Gruppe mit mindestens 46 Arten, von denen nur 3 in benachbarte Gebiete hinüberreichen. Weit verbreitet in der ganzen Provinz sind nur *Raphidophora Korthalsii, Scindapsus hederaceus* und *pictus.* der erste in Java bis 1450 m, der letzte in Malakka bis 1000 m steigend. Dagegen sind viele Arten sehr beschränkt; so kennen wir von Malakka 14 *Raphidophora* (davon 9 endemisch), von Borneo 16 (8 endemisch), von Malakka 7 *Scindapsus* (3 endemisch. nur *S. Scortechinii* höher, bis 1600 m, die anderen in unteren Regionen), von

Borneo 9 (4 endemisch). Auf Sumatra herrscht geringer Endemismus, auf Java ist keine Monsteree endemisch. Malakka und Borneo haben mehr Arten gemein als Malakka mit Java oder Sumatra. Malakka und Borneo gemein sind *Raphidophora minor*, *Lobbii*, *Beccarii*, *Korthalsii* und *Scindapsus perakensis*. *Amydrium humile* findet sich nur auf Malakka, Borneo und West-Sumatra. Die centromalaiische Provinz, die Celebes und die Molukken umfasst, hat 5 (4) *Raphidophora*, 5 (2) *Epipremnum* und 4 (2) *Scindapsus* in niederen Regionen (meist unter 700 m). Aus der austromalaiischen Provinz (Timor und Nordostaustralien) kennt man nur das weitverbreitete *Epipremnum pinnatum* und *Raphidophora australasica*. Auch die hinterindisch-ostasiatische Provinz ist arm; *R. peepla* reicht vom Ost-Himalaja nach Siam und Tonkin sowie Cochinchina; bis Tonkin geht auch *R. decursiva*, bis Cochinchina *Scindapsus officinalis*, von Malakka reichen *R. hederaceus* und *Epipremnum giganteum* bis Siam und Cochinchina. *R. falcata* ist in Siam endemisch, eine andere Art für Hongkong. Von endemischen Arten hat Tonkin 3 *Raphidophora*, welche denen des östlichen Himalajas und Malakkas recht nahe stehen. Reicher ist die papuanische Provinz; aus Neuguinea sind schon 8 (5) *Raphidophora*, 5 (2) *Epripremnum* und (1) *Scindapsus* bekannt, vom Bismarckarchipel je 1 endemische *Epipremum* und *Scindapsus* bekannt Auch auf den Philippinen zeigen die *Monstereae* eine Abnahme gegen die südwestmalaiische Provinz, 4 *Raphidophora* und 3 *Epipremnum*, bis auf das nach Formosa und den Liu-Kiu reichende *E. pinnatum* alle endemisch. Recht artenarm ist die melanesische Provinz, in der Samoa 2, die Fidschi-Inseln 1 endemische *Raphidophora* besitzen, während das weitverbreitete *Epipremnum pinnatum* bis nach Polynesien dringt.

Die amerikanischen *Monstereae* zeigen ihre stärkste Entwickelung in der subäquatorialen andinen Provinz, von Nicaragua und Costarica bis Peru und Bolivia. Hier kommen auf *Rhodospatha* 4 endemische, auf *Stenospermatium* 21 Arten, von denen nur 1 auch nach Guatemala und 1 nach der Hylaea gelangt ist, auf *Monstera* 11 (7). *Stenospermatium* geht mit seinen fast halbstrauchigen Arten auf den Anden am weitesten nach Süden, wir finden (4) Arten in Costarica, 5 (3) in Columbien, 8 (6) in Ecuador, 6 (4) in Peru und (1) in Bolivia; sie steigen in den Anden vielfach hoch hinauf, einzelne in Columbia und Peru bis 2200 m; sie gehen aber auch in tiefere Regionen hinab, so kommt *S. angustifolium* in Costarica bei 100 m Meereshöhe vor. *Rhodospatha* erstreckt sich auch bis Mittelamerika, wo in Guatemala *R. Türckheimii* bei 1200 m, höher als alle anderen Arten, vorkommt, südwärts durch die Hylaea bis Bahia. Noch verbreiteter ist *Monstera* in anderen Provinzen, am stärksten in der Hylaea mit 9 (7), in Mittelamerika (Guatemala und Mexiko) mit 5 (4) Arten, in der cisäquatorialen Savannenprovinz mit 3 (1), im südlichen Brasilien mit 3 (2). Nur die weit verbreitete *M. pertusa* ist auch in West-Indien, das überhaupt arm an *Araceae*, gefunden. *Monstera*-Arten sind von der Ebene bis in die Bergwälder verbreitet, doch meist unter 1500 m, nur soll *M. dilacerata* bis 1800 m steigen, *M. pertusa* und *Friedrichsthalii* gehen in Costarica bis 1200 m. Die monotypische *Anepsias* gehört Venezuela, *Alloschemone* der Hylaea an.

Von den *Spathiphylleae* findet sich nur *Spathiphyllum* im tropischen Amerika mit 26 Arten. Davon kommen 12 (9) auf die subäquatoriale andine Provinz, 6 (3) auf das tropische Mittelamerika, 6 (5) auf die cisäquatoriale Savannenprovinz, (1) auf die Hylaea. *S. commutatum*, das dem in den subäquatorialen Anden vorkommenden *S. cannifolium* recht ähnlich ist, wurde in

Celebes, auf den Molukken und Philippinen nicht selten gefunden, so dass sie vielleicht ähnlich wie *Heliconia bihai* von Amerika stammen könnte, doch spricht dagegen, dass die *S.* ziemlich nahe stehende Gattung *Holochlamys* mit 2 Arten in Neuguinea vorkommt.

Die *Calloideae* sind beschränkt auf die nördlich gemässigte Zone, und zwar sind *Calla*, *Symplocarpus* und *Lysichitium* der Alten und Neuen Welt gemeinsam, *Orontium* nur aus Nordamerika bekannt. Es ist die einzige Unterfamilie der *Araceae*, die den Tropen und Subtropen ganz fehlt, dafür aber mit mehreren Arten ins subarktische Gebiet reicht. Am verbreitetsten ist *Calla*. die in einem grossen Teil von Europa, Sibirien und im Atlantischen Nordamerika vorkommt, dort im Atlantischen Nordamerika bis Neu-Schottland und zur Hudsonbai nordwärts, nach Nordwesten bis zum Gebiet des Saskatchewan, im ganzen östlichen Kanada und in der Seenprovinz, ferner in der östlichen Union westwärts bis Minnesota, Michigan und Kentucky, südwärts bis Jowa, Virginia und Wisconsin reicht.

Symplocarpus foetidus ist im Amurland, in Japan und dem Atlantischen Nordamerika gefunden, ferner im ussurischen und ochotzkischen Gebiet. *Lysichitum catschateense* kommt im ochotzkischen Gebiet, in Kamtschatka, auf Sachalin, Sitka, den Kurilen und in Nord-Japan vor, ferner auf den Aleuten in Westamerika von Alaska durch Britisch-Columbia und über Vancouver bis Washington, Oregon und Nord-Kalifornien (40°). *Orontium aquaticum* ist ausschliesslich in der östlichen Union gefunden, wo sich ihr Gebiet von New Jersey und dem südlichen Massachusetts bis nach Louisiana, Alabama und Florida erstreckt. Westlich kommt sie bis Ost-Texas und zum südlichen Missouri vor. In den Gebirgen scheint sie wenig hoch zu steigen, ist aber von den nördlichen Alleghanies von Pennsylvanien für 600 m Höhe angegeben.

59. **Gagnepain, F.** Essai d'une classification des *Capparis* d'Asie. (Journ. de Bot., XXI, 1908, p. 53—65.)

60. **Becker, W** Systematische Bearbeitung der Violensektion *Lepidium* (Ging, pro parte maxima) W. Becker. (Beihefte z. Bot. Centrbl., XXII, 1907, p. 78—96.) **N. A.**

Bezieht sich nach Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 463—464 grossenteils auf Arten aus Mittel- und Südamerika.

61. **Ames, Oakes.** *Orchidaceae:* Illustrations and Studies of the Family *Orchidaceae* issuing from the Ames Botanical Laboratory North Easton, Massachusetts. Fasc. II. Boston and New York 1908, X u. 288 pp., 8°, plate 17—25, zahlreiche Abbild. im Text. **N. A.**

In der Einleitung weist Verf. darauf hin, dass durch die Bearbeitung der *Coelogyninae* in Englers Pflanzenreich eine Reihe Namenänderungen der von ihm bearbeiteten Orchideen der Philippinen bedingt wurden innerhalb der Gattung *Dendrochilum*, über deren Einteilung in fünf Untergattungen er eine Übersicht gibt Die nötigen Änderungen in der Bezeichnung der Arten stellt er am Schluss der Einleitung zusammen.

Dann liefert er Beschreibungen und Abbildungen von *Dendrobium acuminatum*, *Bulbophyllum lasioglossum* und *B. Copelandii* der Philippinen, sowie von *Hormidium tripterum*, die von Mexiko, Cuba, Jamaika, Portorico, Trinidad, Brasilien und Peru bekannt ist, liefert darauf Abbildungen einer grösseren Zahl *Dendrochilum*-Arten und endlich eine ausführliche Zusammenstellung von Orchideen der Philippinen, von denen er die neu-

benannten Arten am Schluss beschreibt und noch kurz übersichtlich zusammenstellt.

62. **Koehne, E.** *Lythraceae.* Nachträge II. (Engl. Bot. Jahrb., XLII, 1908, Beiblatt No. 97, S. 47—53.) N. A.

Ergänzung der Bot. Jahrber., XXXV, 1907, 2. Abt., S. 31, B. 43 erwähnten Nachträge.

Immer wieder erscheinen in neuen Sammlungen neue Formen von eigentümlichem Gepräge aus dieser Familie. Unter den hier neu beschriebenen sind besonders erwähnenswert 2 *Cuphea* aus Parana, die sich an die aus São Paulo, Santa Catharina und Parana bekannte *C. Urbaniana* anschliessen und mit dieser das in der ganzen Gattung von nunmehr 217 Arten einzig dastehende Merkmal einer scheitelständigen, dicken Caruncula am Samen teilen. Die prachtvolle *Lagerstroemia Hossei* aus Siam, die mit ihren etwa 11 cm breiten blasslilafarbigen, 6 7-zähligen Blüten alle anderen Lythraceen weit übertrifft, kann mit grossblumigen *Clematis*-Arten verglichen werden. Die kleinsten Blüten innerhalb der Familie messen kaum über 1 mm. Nicht minder bemerkenswert ist die ebenfalls siamesische *L. undulata*, bei welcher die welligen Kelchflügel und die seitlichen öhrchenartigen Erweiterungen der Kelchabschnitte, wie sie bei *L. paniculata* der Philippinen bekannt sind, aufs äusserste gesteigert erscheinen. Wie von Hinter-Indien mehr *L.*-Arten, werden aus Mexiko, Brasilien und Paraguay mehr *Cuphea*-Arten, aus Brasilien auch mehr Arten von *Diplusodon*, aus Afrika von *Nesaea*, aus Afrika und Indien von *Rotala* zu erwarten sein.

63. *Cactaceae* atque aliae succulentes novae. (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 88—93.)

Wiedergabe von Beschreibungen folgender neuer Arten nach Monatsschrift für Kakteenkunde, XVII, 1907, p. 129—192:

Echinopsis mamillosa Gürke (Bolivia), *Pterocactus decipiens* Gürke (Argentina), *Echeveria turgida* Rose (Mexiko), *Echinopsis lateritia* Gürke (Bolivia), *Cereus anguineus* Gürke (Paraguay), *Echinocactus Fabeanus* Mieckley (Chile?).

64. **Hochreutiner, B. P. G.** *Malvaceae* et *Bombaceae* novae vel minus cognitae. (Annuaire du Conservatoire et du Jardin Botaniques de Genève, X, 1906—1907, p. 15—25.) N. A.

Ausser neuen Arten werden auch einige andere aus dem tropischen Afrika genannt.

65. **Dode, L.-A.** Notes Dendrologiques, V. Sur les Platanes. (Bull. Soc. Dendrol. France, III, 1908, p. 27—68, mit Abbild.) N. A.

Verf. bespricht zuerst die Gattung *Platanus* allgemein, gibt dann eine Einteilung in drei Gruppen, geht auf die Gesamtverbreitung ein und gibt kurz die Verbreitung der 11 unterschiedenen Arten an. Auch auf fossile Arten wird eingegangen.

65a. **Dode, L.-A.** Notes Dendrologiques, VI. Sur les Chataigniers. (Bull. Soc. Dendrol. France, III, 1908, p. 140—159, mit Abbild.) N. A.

VII. Paulownias. (Bull. Soc. Dendrol. France, III, 1908, p. 159—163, mit Abbild.) N. A.

VIII. Sur un Peuplier Européen du sous-genre *Turanga.* (Bull. Soc. Dendrol. France, III, 1908, p. 163—166, mit Abbild.) N. A.

Ähnliche mehr oder minder ausführliche Untersuchungen über die Gruppen, wie im vorhergehenden Teil.

Von *Castanea* werden 12 Arten, von *Paulownia* 5 besprochen. Die neue *Populus illicitana* von Elche in Spanien ist nicht sehr nahe verwandt den algerisch-marokkanischen *P. mauritanica* und *Bonnetiana*, von denen die erste der fossil in Europa erwiesenen *P. mutabilis* nahe steht, sondern sie zeigt die nächsten Beziehungen zu *P. ariana* aus Turkestan.

66. **Ascherson, P.** Die Auffindung einer zu *Populus Euphratica* gehörigen Elementarart in Europa. (Ber. D. Bot. Ges., XXVIa, 1908, p. 353—360.)

P. Eu. ist durch Vielgestaltigkeit ihrer Blätter ausgezeichnet. Daher hat die dazugehörige *P. diversifolia* aus Russisch-Asien ebensowohl ihren Namen wie die aus dem Tertiär bekannte *P. mutabilis*. Von kurzgestielten, linealen, an Weiden erinnernden Blättern finden sich alle Übergänge zu langgestielten, kreisrunden oder selbst quer breiteren und buchtig gezähnten daher an Espen erinnernden. Die Stockausschläge zeigen namentlich schmalblätterige Formen. Die Art ist daher in Luthers Bibelübersetzung immer durch Weiden übersetzt (z. B. 137. Psalm). Über seine Verbreitung in Palästina bringt Verf. genaue Mitteilungen nach Angaben von Aaronsohn. Über Vorkommnisse in der kleinen Oase der Libyschen Wüste hat Verf. schon früher berichtet (vgl. Bot. Jahrber., IV, 1876, S. 1120, B. 69), über ihre Beziehungen zu *P. mutabilis* desgl. (vgl. Bot. Jahrber., VI, 1878, 2. Abt., S. 97, B. 230, ebenda, S. 487, B. 69), über ihre Vielgestaltigkeit gleichfalls (vgl. Bot. Jahrber., V, 1877, p. 377, B. 69); wegen der Beziehungen zur fossilen Form weist er auf eine ungarische Arbeit von Staub hin, über die dieser selbst im Bot. Jahrber., V, 1877, p. 890, B. 44 berichtet. Neuerdings ist die Art auch für Ostafrika durch Engler erwiesen, wo sie an einem Orte zunächst für *Celtis* angesehen ist (vgl. Bot. Jahrber., XXXIII, 1905, 1. Abt., S. 860, B. 659). Zur neuen Erwähnung der Art wurde Verf. veranlasst durch eine als *P. Illicitana* von Dode 1908 beschriebene Pflanze von Elche in Spanien. Verf. hält sie für eine zu *P. eu.* gehörige Kleinart und zweifelt nicht an ihrer Ursprünglichkeit in Spanien, weil in dem Lande auch die einzigen europäischen Fundorte anderer afrikanischer Pflanzen vorkommen wie *Oryza australis, Cyperus Mundtii* und *Callitris articulata* und von einigen Vorkommnissen auf Sizilien abgesehen auch die einzigen Vertreter der Gattungen *Triplachne* und *Apteranthes* auftreten und weil die Art fossil durch Europa und Nordamerika bis Grönland nordwärts erwiesen ist.

Von den Kleinarten dieser Gesamtart finden sich 2 (*P. Mauritanica* und *Bonnetiana*) in Nordwestafrika, 3 in Asien (*P. diversifolia, Ariana* und *Litwinowiana*), 1 (*P. Euphratica* s. str., zu welcher die Form der Kleinen Oase gehört) ist Afrika und Asien gemeinsam, zeigt aber mehr Beziehungen zu *P. Ariana* und *Litwinowiana*. Als 8. würde *P. Denhardtiorum* aus Tropisch Ostafrika, als 9. die neue Form aus Spanien hinzukommen.

66a. **Ascherson, P.** Berichtigungen und Nachträge zu dem Aufsatze über *Populus Euphratica* in Europa. (Ber. D. Bot. Ges., XXVIa, 1908, p. 445—448.)

Bezieht sich hauptsächlich auf Grössen- und Wuchsverhältnisse wie auf persische Volksnamen.

67. **Loesener, Th.** Monographia Aquifoliacearum Pars II (Nova Acta. Abh. d. Kaiserl. Leop.-Carol. Deutschen Akademie der Naturforscher, Band LXXXIX, No. 1, Halle 1908, 313 pp., 4⁰, mit 11 Abbild. im Text und 3 Karten.) N. A.

Die Familie umfasst nur 3 Gattungen. Während *Phelline* mit ihren 10 Arten auf Neu-Caledonien beschränkt ist und auch die monotype *Nemopanthus* nur in Nordamerika vorkommt, ist *Ilex* mit 278 Arten auf beiden Erdhälften durch die gemässigten und die heisse Zone verbreitet. In Nordamerika verläuft ihre Grenze annähernd als Nordwestgrenze von der Mündung des St. Lorenz, diesen aufwärts zum Oberen See, von dessen Südküste über Wisconsin, Kansas und Texas in ungefähr südwestlicher Richtung nach dem südlichen Zipfel von Kalifornien unter Ausschluss des inneren Teils des neumexikanisch-texanischen Xerophytengebiets. In Südamerika kann eine von der Mündung des La Plata ungefähr längs des Parana, Paraguay und Pilcomayo aufwärts bis zu den Anden von Bolivia verlaufende Linie als West-Südwest-Grenze angesehen werden, doch unter Hinzunahme der Cordillere von Mendoza in Argentina als Exclave. Diese Linie setzt sich dann nördlich fort längs den Anden, so dass der Westabhang dieses Gebirges freibleibt. Zwischen diesen Linien ist für Yukatan und einen Teil Mittelamerikas *Ilex* bisher nicht erwiesen. In der Alten Welt bewohnt diese Gattung Ceylon, Vorder- und Hinterindien, den Himalaja, China, Japan, Hainan, Formosa, Korea, den Süden von Sachalin, die südlichen Kurilen, die Bonin- und Liukiu-Inseln, sowie die Malayische Inselwelt. Von Neuguinea ist sie nur für den Westen, von Australien für Arnheims-Land und der Bockinghams-Bai-Küste erwiesen. Dann tritt sie auf Neu-Caledonien, den Fitschiinseln, Tahiti und den Havaii-Inseln auf. In Afrika ist von 2 Arten eine vom Kap durch das ganze tropische Afrika mit Ausschluss der Xerophytengebiete bis nördlich vom Busen von Guinea und zum Kilimandscharo verbreitet, die andere *I. aquifolium* findet sich da nur in Bergen von Algerien und Tunis. Diese allein tritt auch in Nord-Persien, Transkaukasien und Kleinasien, in Mittel- und Westeuropa auf bis zur Südspitze Norwegens und bis Irland westwärts wie in Makaronesien, auf den Azoren, Kanaren und Madeira.

Die ursprünglichste Untergattung ist *Byronia*, welche südostasiatische und polynesische Gebiete bewohnt. Die Untergattung *Yrbonia* bewohnt Teile der Anden. Am meisten verbreitet ist *Euilex*, in der Verf. wieder Reihen und Sektionen unterscheidet, auf die einzeln hier nicht eingegangen werden kann. Doch sei für *I. aquifolium* das Wesentlichste hervorgehoben. Die Nordost- und Ostgrenze ist durch extreme Winterkälte bedingt wie die obere Grenze in den Alpen, die Grenze in der Ebene auch durch zu grosse Trockenheit im Sommer und durch trockene Ostwinde im Winter. Bei der Nordwest- und Westgrenze und bei der oberen Grenze im Mittelmeergebiet ist nur der beginnende Mangel an Wärme für *Ilex* ausschlaggebend. Die Grenze verläuft im Westen längs der Küste des Atlantischen Ozeans nach Irland, Schottland, unter Ausschluss der Hebriden und der nördlichsten Halbinsel Sutherland, hinüber nordöstlich nach Christiansund, südlich längs der norwegischen Küste bis in die Nähe von Arendal, quer durch das Skager-Rak nach Jütland mit Ausschluss des nördlich vom Limfjord gelegenen Teiles, längs der jütischen Ostküste, südlich durch den grossen Belt über Möen nach Rügen und der Greifswalder Oye, zurück in westlicher Richtung nach Marlow (an der Recknitz), südsüdwestlich über Güstrow nach Putlitz, hier etwas nach Südost umbiegend nach Kyritz, zurück in ungefähr westlicher Richtung über Wilsnack und Osterburg nach Salzwedel, hier umbiegend nach Süden über Klötze nach Weferlingen, Grasleben, Walbeck, dann weiter über Helmstedt, Elm, Rieseberg, Asse nach Goslar und Hahausen im Süden, unter Umgehung des Harzes westlich über den Hils, südlich, Sollinger Wald, Habichtswald, das Werratal

aufwärts nach Rambach bei Eschwege und Treffurt, zurück weiter westlich nach Westfalen und südlich durch den westlichen Teil von Hessen-Nassau, dann zwischen Östrich und Mannheim den Rhein überschreitend, um Rheinhessen und einen Teil von Rheinbayern auszuschliessen, endlich durch den südlichen Schwarzwald als Nordgrenze längs des Nordfusses der Alpen nach dem Balkan sich hinziehend, um mit dem Kaukasus und Elbrus diesen Teil ihres Verbreitungsgebiets abzuschliessen.

Während sie im Norden die Ebene bewohnt, tritt sie im Süden in der montanen Region auf. Da sie nicht nur schrittweise wandert, ist sie sicher nicht auf Buchenwald beschränkt, mag von dort in Eichenwald durch Vögel übertragen sein, hat sich aber da besser entwickelt. In Südeuropa zeigt sie keine nahen Beziehungen zur Buche. In Nord-Deutschland ist sie auch zuerst mit der Kiefer aufgetreten. Auch in England ist sie nicht mit der Buche aufgetreten. Daher scheinen sich die Beziehungen zwischen *Fagus* und *Ilex* erst spät ausgebildet zu haben; solche sind jetzt auch in der Schweiz und Tirol zu erkennen.

Der Ursprung der Art ist in Mittelasien zu suchen. Es kommen im Himalaja und in Ostasien dazugehörige Formen heute noch vor. Stellenweise ist sie heute entschieden im Rückschritt. So kam sie vor 100 Jahren in Telemarken (Schweden) bei Seljord vor.

Die Wölbung der Blattspreite und die Ausbildung von Stacheln scheint ein Schutz gegen heftige und besonders trockene und kalte Luftströmungen zu sein. Ihr Verschwinden im Alter kommt daher, dass bei zunehmendem Alter die Nahrungszufuhr mit der von Jahr zu Jahr sich mehrenden Zahl der Blätter nicht gleichen Schritt hält: Die ältesten Bäume sind aber gegen Witterungseinflüsse genügend erstarkt.

In den Mittelmeerländern ist ausser *I. aquifolium* noch die makaronesische *I. perado* an wenigen Orten, nämlich mit Sicherheit nur in den Gebirgswäldern von Algeciras. Weit formenreicher ist Mittelasien. Auch die anderen Gebiete werden einzeln hinsichtlich ihrer Arten durchgesprochen. Doch lässt sich der Inhalt nicht kurz wiedergeben.

Die Karten geben eine Übersicht über die Verbreitung der Gruppen, z. T. auch der Arten, so besonders *J. aquifolium*. Vgl. hierzu auch:

67a. **Loesener, Th.** Über die Ergebnisse meiner monographischen Studien über die Aquifoliaceen, insbesondere über die Gattung *Ilex*. (Verh. Bot. Brandenb., L, 1908, S. 18—27.)

68. **Janczewski, Eduardus.** Species novae generis *Ribes* III. (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 216—220.)

Wiedergabe neuer Bastarde und neuer Arten von *Ribes* nach der Bot. Jahrber., XXXV, 1907, 2. Abt., S. 33, B. 50b erwähnten Arbeit.

69. **Tieghem, Ph. van.** *Ochnaceae* novae. (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 7—16.)

Beschreibungen von 41 neuen Ochnaceen nach Ann. Sci. nat. Paris. Bot. 9. sér., V, 1907, p. 157—192, meist aus Afrika und Indien.

70. **Heimerl, Anton.** *Xyridaceae* novae. (Fedde, Rep., VI. 1908, p. 209—213.)

Abdrücke von Beschreibungen neuer Arten und Formen nach Ann. Hofm. Wien, XXI, 1906, p. 61—71, tab. IV. (Vgl. auch Malme in Fedde, Rep., III, 1906, p. 111—113 und V, 1908, p. 101—103.)

71. **Guillaumin, A.** Répartition géographique et biologie des Burseracées. (Rev. gén. de bot., XX, 1908, p. 321—327, pl. 11—14.)

B. in Bot. Centrbl., CX, p. 342—343.

Die Verbreitung der Gattungen wird besprochen.

72. **Hemsley, W. Botting.** *Triuridaceae* novae. (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 16—17.)

Wiedergabe der Beschreibung je einer neuen Art von den Seychellen und Neuen Hebriden nach Ann. of Bot., XXI, 1907, p. 71—77.

73. **Bailey, W. W.** Some wild orchids. (Amer. Bot., XIV, 1908, p. 1—2, with plate of *Calopogon pulchellus*.)

74. **Hackel, Eduard.** Gramineae novae, IV. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 333—335.) N. A.

Beschreibung einer neuen *Phalaris*, die unter dem falschen Namen *Ph. commutata* in Australien eingeführt wurde.

75. **Schweinfurth, G.** Über die von A. Aaronsohn ausgeführten Nachforschungen nach dem wilden Emmer (*Triticum dicoccoides* Kcke.). (Ber. deutsch. Bot. Gesellsch., XXVIa, 1908, p. 309—324.)

Verf. berichtet über die von Ssafed und am Hermon gefundenen *Triticum*-Formen, die auf die Heimat des Weizens dort hinweisen.

Für den Ursprung des Spelt könnte vielleicht *Bromus arduennensis*, der ausschliesslich auf Speltäckern Belgiens vorkommt, einen Anhalt liefern.

Auch auf neue Erfahrungen über den Ursprung der Gerste wird hingewiesen. Wilde Gerste ist in Assyrien, Kurdistan und Biwandus an der persischen Grenze gefunden; am letzten Ort wuchs auch *Triticum aegilopoides*. Beides deutet nach Koernicke darauf, dass in den Euphratländern zuerst Getreidebau vorgenommen wurde.

Vicia narbonensis wird als Futterpflanze von Hauran genannt.

Auf dem Weg vom See Genezareth oberhalb Chan-Minieh-Tabigha auf dem Weg zum Chan-Dschubb-Jussuf bei 50 m Meereshöhe traf Aaronsohn zum erstenmal *Triticum dicoccoides* und dann von dort bis Rosch-Pinak fortwährend, besonders in Büschen von *Echinops viscosus*, *Ononis antiquorum*, *Prosopis Stephaniana*, *Alhagi* u. a., in Gesellschaft von *Hordeum bulbosum* und meist auch *H. spontaneum*. *Triticum* bevorzugt besonnte Lagen mit steinigen Kieselknollen in Rissen des Nummulitenkalks. Auf dem besseren Boden der Plateauhöhen fehlt *Triticum* wieder. Auf der Ostseite des Dschebel Kana'an, sonst aber nicht an dem Berg, fand Aaronsohn auch das *Triticum* mit *Hordeum spontaneum*. Beide Arten fand er auch bei 'Arny zusammen mit *Ononis antiquorum* und *Poterium spinosum* auf Gestein und Mergel von jurassischer Herkunft, dagegen nicht auf vulkanischem Gestein, häufig aber, sobald der Basalt verlassen wurde.

Auf minder steinigen Stellen wird oft *Cicer arietinum* gebaut. Die Felsen sind mit *Centranthus longiflorus* geschmückt. Am Wasserrande wächst *Arum hygrophilum*. Bei 'Arny wächst das *Triticum* in der Zone von *Biebersteinia multifida*, die kaum tiefer als 2000 m auftritt. Hier braucht der Weizen zehn Monate von der Aussaat zur Ernte.

Am Hermon fand Aaronsohn *Dianthus Libanotis*, *Linum toxicum*, *Fritillaria Hermonis* und die in Syrien und Palästina als Gemüse verwandte *Gundelia Tournefortii*.

Als er das im Norden von er-Rime befindliche Uadi aufwärts ging, fand er zum erstenmal *Triticum monococcum aegilopoides*, zunächst für sich wachsend, dann gemischt mit *T. dicoccoides*, schliesslich bei 1900 m Höhe mit gebautem

Weizen zusammen. Als neu für die Gegend wurde auch *Hammatolobium lotoides* gesammelt. Jenseits des Passes 'Akabet-el-Farras wachsen bei 2200 m Höhe *Hordeum spontaneum* und etwas tiefer *Triticum dicoccum*, aber nicht *T. monococcum*. Auf den Weinbergen bei Krum-ed-Dschebel wurde *T. dicoccoides* gesammelt, aber wieder vergebens *T. monococcum* gesucht. Dagegen fand Aaronsohn eine Pflanze hiervon in dem Dorf Aiha zwischen Felsen. *T. dicoccoides* wurde dann selten und hörte bald ganz auf. Auf der Höhe von Rahle fanden sich diese beiden Arten massenhaft.

Am Antilibanon fand Aaronsohn *Secale montanum* sicher wild.

Später fand er wilden Emmer in ansehnlicher Verbreitung in der Landschaft Gilead, Jericho gegenüber. Überall findet sich *T. dicoccum* in Felsspalten, wo die Erdkrume über dem Gestein nur dünn ist, stets in Gesellschaft von *Hordeum spontaneum*. Wo der Boden fruchtbarer wird, kann die Art nur im Schatten grosser Stauden und Sträucher, wie *Centaurea*, *Poterium*, *Cistus villosus* gedeihen.

76. **Krauther, Louis.** A Comparative Study of the Genus *Pentstemon*. (Publications of the University of Pennsylvania. Contributions from the Botanical Laboratory of the University of Pennsylvania, vol. III, No. 2 Philadelphia, 1908, p. 93—206.)

Die Gattung ist fast auf Nordamerika, besonders dessen westlichen Teil beschränkt, einige wenige Arten finden sich in Mexiko, eine im nordöstlichen Asien.

77. **Chipp, T. F.** A Revision of the Genus *Codonopsis* Wall. (The Journal of the Linnean Society, XXXVIII, Botany, No. 267, London, 1908, p. 374—391.) N. A.

Die 22 Arten der Gattungen kommen in Mittel-, Süd- und Ostasien vor.

78. **Rapaics, R.** A sisakvirágnemzetség növényföldrojza. (Die Pflanzengeographie der Gattung *Aconitum*.) (Növénytani Közlemények, VII, 1908, Heft 3, p. 124—131. Magyarisch mit deutschem Resümee. 1 Karte, 3 Tabellen.)

Verf. gibt eine ausführliche Schilderung der geographischen Verbreitung der Gattung *Aconitum*. Ich muss den Interessenten auf das ausführliche deutsche Referat l. c. verweisen. Szabó.

78a. **Rapaics, Raymund.** Die Pflanzengeographie der Gattung *Aconitum*. (Beiblatt zu den Növenytani Közlemenyek, VII, 1908, p. [21]—[28].)

Die Hummeln sind weiter verbreitet als *Aconitum*, können daher nicht die Verbreitung dieser Gattung bedingt haben. Aber die *Ranunculaceae* sind fast allgemein von arkto-tertiärer Verbreitung, überschreiten nur wenig die aussertropischen Gebiete. Die Verbreitung der Hauptgruppen der Gattung zeigt allgemein nach Ost-Sibirien hin. Von da aus scheint sich die Gattung nach den verschiedenen Seiten hin ausgebreitet zu haben. Über die Verbreitung der Gruppen im allgemeinen und der Zahl der Arten in einzelnen Gebieten gibt Verf. in einigen Übersichten Auskunft. In der ungarischen Originalarbeit, aus der hier ein Auszug gegeben wird, sind auch Verbreitungskarten enthalten.

79. **Weber, E.** Die Gattung *Aptosimum* Burch. und *Peliostomum* E. Mey. (Beihefte Bot. Centrbl., XXI, II. Abt. [1907], p. 1—101.)

Verf. versucht ausser rein morphologischen auch blattanatomische Merkmale zur Unterscheidung der Arten heranzuziehen. *Peliostomum* zeigt in seinem inneren Aufbau eine überaus grosse Monotonie. *Aptosimum* dagegen lässt sich

gut in zwei Gruppen gliedern: 1. solche, bei denen der starkverholzte Blattmittelnerv auf der Blattunterseite auffallend hervortritt und nach Abfall der Spreite als Dorn vorhanden bleibt — dies ist die „*Spinosa*"-Gruppe. 2. Solche, bei denen entweder die unteren Blatteile erhalten bleiben oder das ganze Blatt zugrunde geht — es ist die Abteilung der „*Inermia*". Interessant ist die hygrochastische Neigung der Kapseln von *Aptosimum*. Die Vertreter der letzten Gattung sind ausgesprochene Xerophyten, während *Peliostomum* infolge Mangels an Adaptionsfaktoren weniger stark trockenen Klimaten angepasst erscheint. *Aptosimum* treffen wir an in Angola, Benguella, Kunenegebiet und im Hereroland; am meisten vertreten finden wir die Gattung in Deutsch-Südwestafrika. Genaue Diagnosen verschiedener Arten, anatomische und pflanzengeographische Bemerkungen und Bestimmungstabellen vervollständigen die genaue und wertvolle Arbeit. Reno Muschler.

80. **Fedtschenko, O. A.** Bemerkung über die geographische Verbreitung der Gattung *Eremurus*. (Bull. Jard. Imp. Bot. Pétersbourg, VII [1907], p. 65—68.)

81. **Moore, Albert Hanford.** Genus *Spilanthes* revisum. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 321—329.)

Wiedergabe der Beschreibung neuer Arten und Formen nach Proc. Amer. Ac. Sci., XLII, 1907, p. 521—570.

82. **Dergane, Leo.** Über die geographische Verbreitung der Wulfenien. (Allg. Bot. Zeitschr., XIV, 1908, S. 168—172.)

Die Wulfenien müssen früher ein grösseres Gebiet bewohnt haben; heute sind sie sehr beschränkt. *W. carinthiaca* ist nur aus Süd-Kärnten und Süd-Montenegro bekannt. Im ersten Gebiet kommt sie vorwiegend im humosen Fichtenwald vor, im letzten im Wald aus *Pinus peuce;* andere Angaben sind falsch. Ausser dieser sind bekannt *W. Amherstiana* aus dem West-Himalaja, die dieser nächstverwandte, von allen anderen Arten sehr verschiedene *W. Baldaccii* aus Nord-Albanien, nahe der Grenze von Süd-Montenegro, und endlich *W. orientalis* aus Nord-Syrien.

82a. **Hanausek, T. F.** *Wulfenia* und die Pendulationstheorie. (Österr. Bot. Zeitschr., LVIII, 1908, S. 488—489.)

Wulfenia ist nach Scharfetter in der ersten heissen Periode eingewandert, die Zerstückelung ihres Gebiets fällt in die nächste kühle Periode. Dies stimmt zur Pendulationstheorie. Sie hatte im adriatischen Winkel ihre Heimat, wich nach rechts und links in der Eiszeit aus, rechts ziemlich weit zum Libanon und Himalaja. Ähnlich steht es mit *Pinus peuce* aus Makedonien, Bulgarien und Ost-Serbien, die nur noch in einigen Schluchten an der Adria vorkommt, der nordamerikanischen *Pinus omorica* und ostasiatischen Arten nahe steht.

83. **Muschler, Reno.** Die Gattung *Coronopus* (L.) Gaertn. (Schluss.) (Englers Bot. Jahrb., XLI, 1908, p. 119—169, mit 2 Fig. im Text.) N. A.

Schluss der Bot. Jahrber., XXXV, 1907, S. 31, B. 43a, kurz genannten Arbeit.

Vgl. auch Bot. Centrbl., CVIII, 1908, S. 534—535.

Äusserst starke dorsiventral einsetzende Kompression hat die Schötchen des breitwandigen Ur-Cruciferentypus derart angustisept gestaltet, dass für die Reihe der *Lepidiinae* eine Übereinanderordnung der Samen undenkbar geworden ist und nur ein Nebeneinanderstehen ermöglicht, wie noch bei *Subularia* und *Teesdalea*. Wie bei *Lepidium* erfolgt auch bei *Coronopus* eine

weitere derartige Schötchenverkürzung, dass in jedem Fach nur noch für einen Samen Raum bleibt. Dieser Nachteil wird durch grosse Blütenzahl ausgeglichen. Am einseitigsten von allen Gattungen der *Lepidiinae* ist *Coronopus* dadurch, dass hier entweder zweisamige Schliessfrüchte mit Scheidewand oder zwei in einsamige Kokken zerfallende Spaltfrüchte zur Entwickelung gelangen. Jede Einrichtung zur Samenverbreitung fehlt. Dafür sind Mittel zur Fruchtverbreitung. Gegenüber der ausgesprochenen Indehiscenz von *Lepidium* spricht die Dehiscenz bei *Coronopus* für höheres Alter. Die geringere Ausbildung von Verbreitungsmitteln einzelner Arten zeugt nur für jugendliches Alter dieser Arten, nicht der ganzen Gattung. *Lepidium* dürfte daraus entstanden sein.

Die Gattung ist fast über die gesamten heissen und gemässigten Länder verbreitet, einige Varietäten reichen auch in kalte beider Erdhälften hinein. In den Tropen steigen Arten bis ins Hochgebirge hinauf, bevorzugen aber sandige Flussufer und Wüsteneien. Grosse Meere trennen die Arten, doch ist nach Australien *C. integrifolius* von Afrika, *C. didymus* von Amerika eingeschleppt, während dort endemische Arten fehlen.

Ursprünglich waren die Arten Sand-, Wüsten- und Steppenpflanzen. *C. verrucarius*, ein Halophyt, ist auf Kultur- und Ruderalland übergegangen, *C. didymus* ganz zur Ruderalpflanze und dadurch zum Kosmopoliten geworden. Gebaut wird diese in einigen Teilen Südamerikas. Die weite Verbreitung der Gattung spricht für ihr hohes Alter. Verf. hält den Ursprung der Gattung für polyphyletisch wie Thellung den des verwandten *Lepidium**). Doch fehlen sichere Beweise für den Ursprung der Gattung.

Die Gruppe *Carara*, deren Hauptvertreter *C. verrucosus*, scheint ihre Heimat in den Mittelmeerländern zu haben. In Nordafrika ist auch *C. violaceus* entstanden, die eine zweite Sektion bildet. Sekt. *Cotyliscus* (mit *C. niloticus* und *lepidioides*) hat sich in Mittelafrika entwickelt. Südamerikanischer Herkunft ist Subgen. *Delpinoella*. Auch *C. didymus* stammt aus Südamerika, der ihm nahe *C. integrifolius* aber aus dem tropischen Afrika und der an diesen sich anschliessende *C. Englerianus* ist auf Mozambique beschränkt. *C. didymus* ist fast Kosmopolit, fehlt aber gleich fast allen Gattungsgenossen in Asien und dem östlichen Russland; denn nur *C. integrifolius* ist neuerdigs in Ostasien eingeschleppt.

84. **Fries, R. E.** Systematische Übersicht der Gattung *Scoparia* (Arkiv för Botanik, Bd. 6, No. 9, 1907, 24 pp., 8⁰.) N. A.

Die Gattung ist vorwiegend in Amerika vertreten, eine Art aber, *S. dulcis*, in ziemlich unverändertem Zustande durch die Tropen aller aussereuropäischen Erdteile verbreitet.

85. **Gehrmann, Karl.** Vorarbeiten zu einer Monographie der Gattung *Bridelia* mit besonderer Berücksichtigung der afrikanischen Arten. (Englers Bot. Jahrb., XLI, Beiblatt No. 95, S. 1—42, mit 3 Fig. im Text u. einer Karte [Taf. I].) A. N.

Die Gattung *B.* ist durchaus paläotropisch. Doch werden nicht überall die Wendekreise erreicht. Anderseits senkt sich die Grenze in Südafrika zur

---

*) Wären dann nicht besser die einzelnen Stämme der Gattungen als selbständige Gattungen aufzufassen oder ihren Ursprungsgattungen zuzurechnen? So hört der Begriff Gattung auf, ein Verwandtschaftsbegriff zu sein.
Höck.

Breite von Port Natal, und im indischen Gebiet steigt die Gattung an den Südabhängen des Himalajas bis 2000 m empor. Von dort geht die Verbreitung unter dem nördlichen Wendekreis durch die südlichen Provinzen Chinas und an der Küste bis in die Breite von Formosa. Auch in Australien dürfte die Polargrenze den südlichen Wendekreis bedeutend überschreiten. Als äusserste Punkte gelten im Westen Sierra Leone, im Osten Australien (nicht aber Neu-Caledonien, wie früher angegeben), im Süden Port Natal, im Norden Formosa.

Es gehören dahin Arten des tropischen Regenwaldes und der Savannen. Daher reicht die Verbreitung in Afrika nur bis an die Wüsten, in Indien auch bis an die Wüste Thar und zum Himalaja.

Es sind drei Entwickelungsgebiete, ein afrikanisches, ein malagassisches und ein indisch-malaiisches, von denen die beiden letzten am meisten Beziehungen zueinander zeigen, aber *B. melanthesoides* hat zwei weit voneinander getrennte Gebiete, eins in Ostafrika, eins an der australischen Küste. Die ursprünglichsten Formen gehören dem indischen Gebiet an, ebenso die am schärfsten umschriebenen, aber in Ostafrika hat eine sehr bemerkenswerte Artspaltung eingesetzt, weniger in Westafrika.

Die Verbreitung der Gattung und ihrer Hauptgruppen wird auf der Begleitkarte dargestellt.

86. **Lehmann, Ernst.** Geschichte und Geographie der *Veronica*-Gruppe *Agrestis*. (Bull. Herb. Boiss., 2. sér., Tome VIII, 1908, p. 229—244, 337—352, 410—425.)

6. Soziologische Pflanzengeographie (Pflanzengesellschaften [Bestände und Genossenschaften]). B. 87—105.

Vgl. auch B. 67 (*Ilex aquifolium* als Buchenbegleiter), 450 (Pflanzenbestände in New Jersey), 467 (desgl. bei Pittsburg), 479 (desgl. am Illinois), 675 (desgl. am Amazonas), 771 (trop. Urwälder), 953 (Küstenbestände Neu-Seelands).

87. **Blumer, J. C.** A simple plan for collectors of ecological sets of plants. (Plant World, X [1907], p. 40—42.)

88. **Raunkiær, C.** Livsformernes Statistik som Grundlag for biologisk Plantegeografi. (Die Statistik der Lebensformen als Grundlage für biologische Pflanzengeographie.) (Bot. Tidsskr., Bd. 29, 1908, p. 42—83.)

Raunkiær hat bekanntlich ein System der Lebensformen der Pflanzen aufgestellt, vermittelst welches man die einzelnen klimatischen Gebiete charakterisieren und miteinander vergleichen kann.

Sein leitendes Prinzip in diesem Systeme ist der Überwinterungstypus der jungen Sprosse und Knospen.

Was die Einzelheiten dieses Systemes betrifft, muss eine Hinweisung auf seine Abhandlung: Types biologiques pour la géographie botanique. Avers. o. d. kgl. d. Vidensk. Selsk. Forh., 1905, genügen.

Wenn Raunkiær ein Gebiet charakterisieren will, bestimmt er die Prozentzahlen der einzelnen Lebenformen und erreicht dadurch das sogenannte biologische Spektrum des betreffenden Gebietes. Ohne weiteres kann dieses Spektrum nicht verwendet werden; man muss es mit einem Normalspektrum, d. h. eine Übersicht über die Prozentzahlen der verschiedenen Lebensformen,

wenn man die ganze Pflanzenwelt (hier doch nur Blumenpflanzen) der Erde betrachtet, vergleichen. Die Zahl der Arten, die einer Lebensform angehören im Verhältnisse zu der Gesamtzahl der Arten auf der Erde, bestimmt die Prozentzahl der Lebensform im Normalspektrum. Das Normalspektrum ist nach seinen Berechnungen das folgende:

	Sukkulenten	Epiphyten	Makro-Mesophanerophyten	Mikrophanerophyten
%	1	3	6	17

	Nanophanerophyten	Chamaephyten	Hemikryptophyten
%	20	9	27
	Geophyten	Helo-Hydrophyten	Therophyten
%	3	1	13

Nach einer Erörterung und Begründung seiner Methoden bestimmt Raunkiær zuerst die Grenzen einiger Hauptpflanzenklimate.

Im östlichen Nordamerika findet er ein tropisches Phanerophytenklima und gegen Norden ein Hemikryptophytenklima und (nördlich) ein Chamaephytenklima. Im westlichen Nordamerika gibt es zwischen dem Phanerophyten- und Hemikryptophytenklima ein Therophytenklima.

In den westlichen Teilen der Alten Welt findet man auch solche vier Hauptklimate.

Weiter untersucht er das nordisch-arktische Chamaephytenklima. Er konstatiert das interessante Faktum, dass die Grenzen des 20%igen Chamaephytengebietes (mit 20—30% Chamaephyten) (20% Chamaephytenbiochor) gegen Süden mit der Juniisotherme von 4,4° C und des 10%igen Chamaephytengebietes (mit 10—20% Chamaephyten) mit der Juniisotherme von 10° C zusammenfallen.

Das nordisch-arktische Klimagebiet muss in folgende 4 Hauptzonen geteilt werden:

1. Eine kalttemperierte Hemikryptophytenzone südlich von dem Chamaephytenbiochor von 10% (Grenzlinie zwischen Gebieten mit 10—20% Chamaephyten und solchen mit einem geringeren Prozente).
2. Eine boreale Hemikryptophyten- und Chamaephytenzone zwischen den Chamaephytenbiochoren von 10% und 20%.
3. Eine arktische Chamaephytenzone zwischen den Chamaephytenbiochoren von 20% und 30%.
4. Eine arktisch-nivale Zone mit mehr als 30% Chamaephyten.

Raunkiær bestimmt nun weiter die Grenzen der Höhenklimate in verschiedenen Gegenden; zum Beispiel liegt auf Hohe Tatra die Chamaephytenbiochor von 30%, 20% und 10% in einer Höhe resp. von 2400 m, 2030 m und 1394 m.

Er hat in der Abhandlung 34 Tabellen biologischer Spektra konstruiert.

Seine Darstellung ist wesentlich auf der gegenwärtigen floristischen Literatur basiert worden. H. E. Petersen.

89. **Lidforss, B.** Die wintergrüne Flora. Eine biologische Untersuchung. 78 S. und 4 T. Lund 1907. (Lunds Univ. Arsskr., N. F., Bd. 2. Afd. 2, No. 13.)

90. **Stejneger, L.** The origin of the so-called Atlantic animals and plants of Western-Norway. (Smithsonian Misc. Coll., XLVIII [1907], p. 458—513, pl. 67—70.)

91. **Buesgen, M.** Der deutsche Wald. (Naturwissenschaftl. Bibliothek f. Jung u. Alt. Herausgeg. von K. Höller und G. Ulmer, Leipzig [Quelle & Meyer], 176 S., 8⁰.)

Verf. geht aus von der Geschichte des deutschen Waldes, bespricht die Umgestaltungen des Landschaftsbildes durch den Menschen. Die frühere Verteilung von Wald und Steppe lässt sich z. T. aus Namen erschliessen.

Später wurde, wohl seit Chlodwig, im Walde viel gerodet, bis zuletzt die Zeit der Aufforstung begann.

Ein weiterer Abschnitt ist der Kiefer gewidmet, der folgende behandelt den Buchenwald, der im Westen Deutschlands stellenweise die Hälfte alles Waldlandes einnimmt. Hier werden auch einige Buchenbegleiter genannt.

Die folgenden Abschnitte über den Baumstamm, über Holzkohle und Holzasche gehören nicht ins Gebiet der Pflanzengeographie. Wohl aber behandeln die Kapitel „Fichte“ und „im Tannenwald“ wie „Forstunkräuter“ und „Ein Ausflug nach der Baumgrenze“ pflanzengeographische Fragen, ebenso die „von der Eiche“ und „Mischwälder“. Da es sich aber um volkstümliche Darstellungen handelt, kann auf Einzelheiten hier nicht eingegangen werden.

Der letzte Abschnitt „Kolonialwald“ enthält kurze Schilderungen aus West- und Ostafrika, sowie endlich eine Besprechung von „Nutzholz“.

Alle Abschnitte sind mit Abbildungen versehen.

92. **Kerner, A. v.** Der Wald und die Alpenwirtschaft in Österreich und Tirol. Gesammelte Aufsätze, herausgegeben von K. Mahler. Berlin, Gerdes & Hödel, 1908, 178 pp., 8⁰.

93. **Kein, W.** Urwüchsige Fichtenwälder in der Lüneburger Heide. (Verhandl. naturwiss. Ver. Hamburg, 3. Folge, XV [1907], 1908, p. 55 bis 63, mit 10 Tafeln.)

B. im Bot. Centrbl., LX, p. 343.

Enthält Angaben über die Zusammensetzung der Bestände.

94. **Treub, M.** La forêt vierge équatoriale comme association. (Ann. Jard. bot. Buitenzorg, XXII, 1908, p. 144—152.)

95. **Hillman, S. C.** The pine lands: their flora and fauna. (Proc. Delaware County Inst. Sc., III, 1908, p. 114—123.)

96. **Bailey, W. W.** Lianes. (Am. Bot., XII [1907], p. 75—77.)

97. **Harper, R. M.** Some neglected aspects of the campaign against swamps. (Southern Woodlands, II, 1908, p. 46—67.)

B. im Bot. Centrbl., CIX, 1908, p. 236.

Enthält eine ökologische Erörterung über Sümpfe und Moore Amerikas.

98. **Naumann, A.** Die Grasfluren der Erde, Deutschlands Wiesentypen und die Wertbestimmung des Wiesenheues. (Zeitschr. für Infektionskr., IV, 1908, p. 50—102.)

99. **Schiffner, Victor.** Die Pflanzenformationen des Meeresstrandes. (Mitteil. naturwiss. Ver. Univ. Wien, V [1907], p. 65—82.)

Referierender Vortrag im Anschluss hauptsächlich an Schimper, v. Wettstein, Diels, Karsten und Schenk und z. T. eigenen Beobachtungen.

Fedde.

100. **Nash, G. V.** The story of the mangrove. (Torreya, VIII, 1908, p. 73—78, 4 fig.)

102. **Bruyne, C. de.** Phytogeographische beschouwingen over de evolutie van den plantengroei eener duinvallei. (Phytogeo-

graphische Betrachtungen, über die Evolution der Flora eines Dünentals.) (Handel. v. h. XI. Nederlandsch Natuur- en Geneeskundig Congres, Leiden, 1907, p. 290—299.)

In der Entwickelung des Pflanzenkleides auf der Leeseite einer grossen Wanderdüne (in de Panne-Belgien) können verschiedene Etappes unterschieden werden. Jedes Stadium bildet auf der Düne einen Gürtel oder eine Zone.

Gürtel I: Nackter Sand (neuer Boden).

Gürtel II: Algen, die im Frühling ein frischgrünes Aussehen haben, später aber formlose dunkelgrüne Krusten bilden.

Gürtel III: Einsame Gräser (Psamma, Agrostis) oder Riedgräser (Carex).

Gürtel IV: Die Gräser bilden einen ziemlich dichten Rasen; auch zeigen sich, allmählich zahlreicher, ein- und zweijährige Kräuter.

Gürtel V: Dichte Krautvegetation mit jungen Sträuchern (n. l. *Salix repens* und *Hippophae rhamnoides*).

Gürtel VI: Sträucher überherrschend über die Kräuter.

Gürtel VII: Sträucher mit den ersten Begleitpflanzen des Hippophaes (*Sambucus* und *Ligustrum*).

Gürtel VIII: Dichte Vegetation von Hippophae, *Sambucus* und *Ligustrum*.

Die Anwesenheit dieser verschiedenen Gürtel, die allmählich ineinander übergehen, kann durch die klimatischen, topographischen und biologischen Faktoren, welche die Verbreitung und das Wachstum der Pflanzen beeinflussen, erklärt werden.

Wie nun die Vegetationsgürtel im Raum aufeinander folgen, so folgen sie auch (auf demselben Ort) in der Zeit aufeinander durch das fortwährende Vorwärtsschieben der Wanderdüne.

Als biologischer Faktor ist bedeutend das stete Bereichern des Bodens durch pflanzlichen Abfall. Die Flora der ersteren Gürtel bereiten also den Boden für die mehrfordernden Pflanzen der folgenden Gürtel. Die chemische Analyse des Bodens lieferte diese Resultate:

Nummer der Gürtel	Stickstoff pro kg	Humus pro kg
I	0,28	—
III	0,21	Spur
IV	0,56	„
VI	0,77	2 g
VII	0,633	5,8
VIII	0,84	5,3

102a. **Hoak, Charlotte M.** Interesting forms of desert plant life. (The Guide to Nature [Stamford, Ct.], I, 1908, p. 191—198, 9 fig.)

103. **Mac Dougal, D. T.** Problems of the desert. (Plant World, XI, 1908, p. 28—39.)

104. **Engler, A.** Die Vegetationsformationen tropischer und subtropischer Länder. In übersichtlicher Zusammenstellung nebst farbigen Signaturen zur Verwendung für Vegetationskarten. (Engl. Bot. Jahrb., XLI, 1908, p. 366—372, mit einer Tabelle in Lithographie.)

Verf. gibt eine Übersicht der wichtigsten Hauptbestandarten und führt für diese Zeichen ein, die er z. T. schon auf früheren Karten verwendet hat. Die Farbenerklärung ist deutsch, englisch, französisch und italienisch gegeben, so dass zu hoffen ist, dass diese Bezeichnungsform auf Karten allgemein eingeführt werden wird. (Vgl. B. 105.)

105. **Drude, Oscar.** Pflanzengeographische Karten aus Sachsen. I. Weinhöhla, II. Zschirnsteine, III. Altenberg. (Mitteil. d. Vereins f. Erdkunde zu Dresden, Heft 7, 1908, S. 83—129, mit 3 Tafeln, 3 Karten u. Abbild. im Text.)

Wie die Geologie ihre eigene Kartographie ausgebildet hat, so muss dies auch die Pflanzengeographie tun. Dies hat Verf. zuerst 1885 in der 2. Ausgabe von Berghaus' Physikalischem Atlas versucht. Seither ist es vielfach geschehen. Hier sucht Verf. es für Gebiete von ganz kleinem Umfang durchzuführen. Wie die Begleitkarten die Einzelbestände andeuten, so veranschaulichen die Begleitbilder sie deutlich. Es ist daher die Arbeit nicht nur für die „Pflanzengeographie von Europa", wo Einzelheiten daraus zu beachten wären, sondern gleichzeitig für die „Allgemeine Pflanzengeographie" bedeutsam. (Vgl. B. 104.)

105a. **Drude, Oscar, Schorler, B.** und **Naumann, A.** Bericht über die botanische Exkursion von Freitag, den 13. bis Sonntag, den 15. Sept. (Engl. Bot. Jahrb., XL, 1908, Beiblatt No. 93, S. 109—117.)

Wegen Bestandschilderungen hier zu nennen, berücksichtigt vornehmlich Moose (vgl. Ber. über „Moose" und über „Pflanzengeographie von Europa").

105b. **Drude, Oscar.** Die Beziehungen der Ökologie zu ihren Nachbargebieten. Vortrag, gehalten am 23. September 1904 auf dem „International Congress of Science and Arts" 13 Departm. Biologische Wissenschaften, Sektion für Ökologie in St. Louis, Missouri. (Abhandl. d. Naturw. Gesellsch. „Isis" in Dresden, Jahrg. 1905, Heft 2, S. 100—115.)

Vgl. den Bericht über Biologie.

Hier zu nennen wegen der vielfachen Berücksichtigung der Pflanzengeographie, da nach Verf. die Ökologie gerade die „Lebenserscheinungen der Pflanzen und Tierwelt im Kampf um den Raum unter den vom Klima und von der Landschaft äusserlich gegebenen Bedingungen" behandelt.

105c. **Drude, Oscar.** Die Methode der pflanzengeographischen Kartographie, erläutert an der Flora von Sachsen. (Eighth. International Geographic Congress, p. 608—612.)

Enthält eine Übersicht über die Hauptfarben, die zur Darstellung der einzelnen Bestände zu erläutern sind, verfolgt daher ähnliche Zwecke wie einige der vorhergenannten Arbeiten.

105d. **Drude, Oscar.** Die kartographische Darstellung mitteldeutscher Vegetationsformationen. (Engl. Bot. Jahrb., XL, 1908, Beiblatt No. 93, p. 10—38, mit 3 Fig. im Text, einer Farbentaf. u. 3 Karten.)

Obwohl die Arbeit sich auf ein europäisches Gebiet bezieht, muss sie hier erwähnt werden, da sie wahrscheinlich grundlegend werden wird für ähnliche kartographische Darstellungen und da sie auch Schilderungen von Leitpflanzen und Begleitpflanzen einzelner Bestände enthält.

7. Anthropologische Pflanzengeographie (Einfluss der Menschen auf Pflanzenverbreitung). B. 106—126.

Vgl. auch B. 83 *(Coronopus)*.

106. **Neuweiler, E.** Pflanzenreste aus der römischen Niederlassung Vindonissa. (Vierteljahrsschr. Naturf.-Ges. Zürich, LIII, 1908, p. 393—407.)

Verf. geht kurz auf andere Pflanzenreste aus römischer Zeit in der Schweiz ein, um dann die des Standlagers Vindonissa näher zu besprechen. Von Nutzpflanzen waren Gerste, Walnuss, Haselnuss, Edelkastanie, Pfirsich (reichlich, dennoch wohl eingeführt, da nur aus römischen Niederlassungen bekannt), Sauer- und Süsskirsche, Zwetsche, Schlehe, Holunder, Kornelkirsche, echte Kamille, Möhre (ob wild oder gebaut?); daran werden Unkräuter, Holz- und Kohlenreste, sowie einige Moose angeschlossen. Dann werden noch einige Funde von anderen Orten erwähnt. Endlich werden einige allgemeine Schlüsse daraus gezogen.

107. **Cook, L. C.** Questions concerning weed distribution. (Bull. Vt. Bot. Cl., III, 1908, p. 14—15.)

108. **Wimmer, J.** Deutsches Pflanzenleben nach Albertus Magnus (1193—1280). Ein Nachtrag zur „Geschichte des deutschen Bodens". Halle a. S. 1908, 77 pp., 8⁰.

Die vorliegende Schrift bildet eine Ergänzung zu des Verf.s Bot. Jahrber., XXXIII, 1905, 1. Abt., S. 774—778, B. 122 besprochenem Werk. Bei der Bestimmung der von Albertus Magnus gemeinten Pflanzen wurde meist benutzt:

108a. **Jessen, Karl.** Alberti Magni de vegetabilibus libri, VII. Berolini 1867, LII u. 751 pp.

Da dies Buch z. T. wenig bekannt ist, z. B. in Borgnets Ausgabe des Albertus Magnus nicht einmal genannt wird, die Angaben des Albertus Magnus aber für die Geschichte unserer Pflanzenwelt wichtig sind, mögen einige Einzelheiten daraus mitgeteilt werden.

Der erste Hauptteil behandelt die wilde Flora, der zweite die Kulturpflanzen. Die Abschnitte über Bäume und Sträucher bilden kaum etwas Beachtenswertes für die Pflanzengeschichte; denn dass die Eibe im 13. Jahrhundert im Gegensatz zu jetzt noch häufig war, wird wohl allgemein angenommen. Dagegen mögen einige Kräuter hervorgehoben werden. So erwähnt Albertus den Kalmus, beschreibt ihn aber falsch, was zeigt, dass er ihn nicht kennt, da er wahrscheinlich damals in Deutschland nicht vorkam. Umgekehrt sind *Polygonum aviculare* und *P. hydropiper* ihm anscheinend bekannt, ebenso wohl *Dipsacus fullonum* und zwar sowohl gebaut als wild, da er ihre Verwendung zum Kämmen der Haare von Wolltüchern nennt. *Matricaria chamomilla* wird ihrer Verwendung wegen genannt und zum Vergleich *Anthemis cotula* herangezogen. Auch *Artemisia absinthium*, *A. vulgaris* werden genannt, ferner *Spergula arvensis*. *Cichorium intubus* „wächst auf vielbetretenem Boden an Wegrändern", also ganz wie heute. Von anderen Unkräutern erscheinen z. B. *Lithospermum officinale*, *Nepeta cataria*. *Urtica urens* als „griechische" Nessel neben *U. dioica* und den *Lamium*-Arten, *Symphytum officinale*, *Hyoscyamus niger*, *Solanum miniatum*, *S. nigrum*, *Conium maculatum*, *Anagallis*, *Papaver*, *Malva* u. a.

Im zweiten Teil der Schrift werden als Ackerpflanzen zunächst unsere vier bekannten Getreidearten genannt, Hafer ausdrücklich auch als Brotpflanze, Gerste wegen ihrer Verwendung zu Grütze, während der zum Bier nicht gedacht wird. Neben dem gemeinen Weizen wird auch Spelz genannt. Auch zwei Arten Hirse, die man für *P. miliaceum* und *italicum* hält, werden genannt, dann Saubohne, Erbse und Linse, Futterwicke und Flachs; der Hanf wird nur kurz als Gewebepflanze genannt. Hopfen scheint schon für Brauzwecke gebraucht zu sein. Die genannten Farbpflanzen werden als Krapp, Waid und Safflor gedeutet.

Auch des Wiesenbaus wird gedacht; neben Gras wird geradezu angebaut schon *Trifolium pratense*. Dass der Weinbau in Deutschland damals ausgedehnter war als heute, ist bekannt. Auch Obstgärten werden besprochen und von Obst neben Äpfeln und Birnen auch Quitten und Speierling *(Sorbus domestica)*, ferner Mispel, Walnuss, Haselnuss, Mandel, Edelkastanie, Kirschen, Pflaumen, ja sogar Pfirsich, Feige (in Deutschland meist nur zur Zierde) und *Morus nigra*.

Von Gemüsen wurden in Gärten *Brassica rapa*, *B. napus*, *Raphanus sativus*, *Cochlearia armoracia*, *Daucus carota*, *Pastinaca sativa*, *Brassica oleracea*, *Lactuca sativa*, *Cichorium endivia*, Spinat, Melde, Runkelrübe, als viel gebaut wird *Sinapis nigra* genannt, ferner auch als gern gezogen *Eruca sativa*. Als Salat wurde *Lepidium sativum* verwendet. Dagegen werden Spargel und Blumenkohl nicht genannt. Wohl aber werden Gurken und die wohl als Flaschenkürbisse zu deutenden Kürbisse genannt. Auch Melonen scheinen schon in Gärten gezogen zu sein.

Von Gewürzpflanzen wird schon *Basilicum*, dann die Gartenminze, ferner *Satureia hortensis*, Melisse u. a. genannt neben mehreren *Allium*-Arten. Unter den Arzneipflanzen findet man die Petersilie und den Sellerie; auch Zierpflanzen wie Rose, Lilie, Narzisse u. a. werden genannt.

109. **Bailey, W. W.** Wayside flowers. (Am. Bot., XII, 1907, p. 101 bis 103.)

110. **Flückiger, A.** Auskunftserteilung über Unkräuter. (Jahrber. landw. Schule Rütti, 1907/08, p. 17—21.)

111. **Petry, H.** *Euphorbia Chamaesyce* Auct. germ. olim. (Allg. Bot. Zeitschr., XIII, 1907, p. 183—185.)

B. im Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 269.

112. **Mücke, M.** Über den Bau und die Entwickelung der Früchte und über die Herkunft von *Acorus calamus* L. (Bot. Ztg., LXVI, 1908, p. 1—23, mit 6 Textfig. und Taf. 1.)

Dass *A. c.* keine Früchte bringt, fiel zuerst Gaertner auf. Auffallend ist es, da seine Blütenkolben normal zu sein scheinen. Dass dies nicht am Fehlen von Bestäubern liegt, zeigten erfolglose Bestäubungsversuche im Botanischen Garten zu Strassburg. Es müssen also die Geschlechtswerkzeuge doch nicht vollkommen entwickelt sein. Dies deutet darauf hin, dass er hier nicht heimisch. Untersuchungen in der Beziehung hat wohl zuerst Dierbach angestellt. Später sind viele weitere Schriftsteller für die Ansicht eingetreten, dass er aus Asien eingeführt sei. Die ältesten Schriften zeigten, dass er in Ägypten, Griechenland und Italien im Altertum fehlte. Im Mittelalter kennen z. B. Albertus Magnus (s. B. 108) und Konrad von Meyenberg ihn nur als Droge, die eingeführt wurde. Noch Brunfels hält *Iris pseudacorus* für den echten Kalmus, während Cordus und Lusitanus schon Unterschiede kennen und den echten Kalmus als

eingeführt bezeichnen. 1565 liefert Matthioli zum erstenmal eine Abbildung nach einem in Europa gewachsenen Kalmus. 1574 hat ihn Clusius in Wien erhalten aus Konstantinopel; dahin gelangte er sicher vor 1562, wahrscheinlich 1557. Er scheint früher nach Polen als nach Deutschland gelangt zu sein. Doch ist auch eine Einführung hierhin wahrscheinlich. Von Wien aus verbreitete er sich strahlenförmig weiter, 1576 nach Lüttich, 1583 nach Florenz, 1586 nach Hessen, 1587 nach Paris, 1591 über Stuttgart nach Strassburg, 1596 nach London, 1601 gelangte er als Ausfuhrartikel nach Schlesien. 1704 kann Henneféld von seiner weiteren Ausbreitung in Schlesien sprechen. Vom Anfang des 17. Jahrhunderts an ist er vollkommen naturalisiert, so 1704 bei Frankfurt a. M., 1721 bei Halle, 1762 im Elsass, 1768 in der Schweiz, 1769 in Pommern, 1774 in der Pfalz. 1787 bei Berlin, 1819 bei Heidelberg. Aber in Frankreich ist er bis heute selten. Nach Mitteleuropa wurde die Pflanze aus Kleinasien eingeführt. Doch trägt sie selbst im Himalaja keine Früchte, dagegen wohl in Süd-China und Hinterindien, scheint da also wirklich heimisch.

Verf. zeigte, dass keine Selbststerilität vorliegt. Wahrscheinlich ist der Mangel an nötiger Wärme bei uns der Grund, dass sie keine reifen Früchte bringt. Aus Indien eingeführte, in Strassburg gezogene Pflanzen blieben im Winter frisch und trieben im Frühjahr früher als heimische, kamen aber später zur Blüte. Im Warmhaus zeigten diese gar keine Winterruhe, konnten daher schon im Februar Blüten treiben, während in Deutschland gewachsener Kalmus auch im Warmhaus während des Winters abstirbt. Bei heimischem Kalmus werden die Befruchtungswerkzeuge fast nie ausgebildet, eine seltene Ausnahme in Kopenhagen erklärte sich durch Warmwasserzufluss. Es scheint daher der Mangel an Wärme die Nichtausbildung der Früchte zu bedingen (vgl. B. 56).

113. **Römer, Fritz.** Zur Flora advena von Polzin in Hinterpommern. (Verh. Bot. Ver. Brandenb., L, 1908, p. 124—128.)

Vgl. „Pflanzengeographie von Europa".

113a. **Thellung, A.** Zur Nomenclatur und Synonymie von *Xanthium orientale* L. und *X. echinatum* Murray, sowie von *Brassica juncea* (L.) Cosson. (Verh. Bot. Ver. Brandenb., L, 1908, p. 137—159.)

Vgl. ebenfalls „Pflanzengeographie von Europa".

Ergänzungen zu einer im Bot. Jahrber., XXXV, 1907, p. 43f., B. 85 besprochenen Arbeit des Verf.s sowie zu der zuletzt im Bot. Jahrber., XXXII, 1904, 2. Abt., S. 258, B. 125 erwähnten Arbeit des Berichterstatters. Es ist danach *Xanthium canadense* var. *echinatum* Höck zu *X. orientale* zu ziehen, wie ebenfalls *X. italicum* Moretti; die für diese angegebenen Fundorte gelten also für die erste Art. Ebenso sind die vom Berichterstatter zu *X. italicum* gestellten Funde zu *X. echinatum* zu rechnen. Endlich gibt Verf. für die vom Berichterstatter als *Brassica lanceolata (Sinapis iuncea)* bezeichnete Art *Brassica iuncea* (L.) Cosson als richtigste Bezeichnung und ergänzt ihre Fundortsangaben. *B. integrifolia* und *Urbaniana* sind nur Unterarten davon, ja *B. integrifolia* gar nur als Rasse von *B. iuncea* subsp. *eu-iuncea* aufzufassen zu sein.

113b. **Thellung, A.** Erwiderung auf den Artikel „*Euphorbia Chamaesyce* Auct germ. olim" von H. Petry. (Sonderabdr. aus Allg. Bot. Zeitschr. f. Systematik, Floristik, Pflanzengeographie usw., No. 2, S. 25/26, Jahrg. 1908, Herausg. von A. Kneucker, 3 S., 8°.)

Richtigstellung von Angaben der im Bot. Jahrber., XXXV, 1907, 2. Abt., S. 43, B. 83 kurz erwähnten Arbeit des Verf. gegen Angriffe von Petry in der Novembernummer des Jahrg. 1907 der im Titel genannten Zeitschrift.

114. **Schorler, B.** Bereicherungen der Flora Saxonica in den Jahren 1906—1908. (Abh. d. Naturw. Ges. „Isis“ in Dresden, 1908, p. 63—73.)

Als neueingeschleppt in Sachsen werden genannt: *Cycloloma platyphyllum, Herniaria hirsuta, Helleborus foetidus, Berberis vulgaris, Lepidium apetalum, Geranium pyrenaicum, Lupinus polyphyllus, Sideritis montana, Solidago serotina* und *Erigeron annuus*. Sonst vgl. Bericht über „Pflanzengeographie von Europa“.

115. **Schube, Th.** Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Gefässpflanzenwelt im Jahre 1908. (S.-A. a. d. Jahresber. Schles. Ges. f. vaterl. Kultur, 1908, p. 48—66.)

Zum erstenmal eingeschleppt in Schlesien wurden beobachtet *Gardinia fragilis, Silene linicola, Eruca sativa, Alyssum argenteum, Pharbitis purpurea*.

Vgl. sonst „Pflanzengeographie von Europa“.

116. **Thellung, A.** Zur Freiburger Adventivflora. (Mitt. Bad. Bot. Ver., 224, 1908, p. 186—187.)

B. im Bot. Centrbl., CXI, p. 364.

116a. **Thellung, A.** Neues aus der Adventivflora der Schweiz. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 360—369.)

Abdruck der Beschreibung neuer Arten und Formen nach der im Bot. Jahrber., XXXV, 1908, p. 43f., B. 85 besprochenen Arbeit.

116b. **Thellung, A.** Beiträge zur Adventivflora der Schweiz. (Vierteljahrsschrift d. naturf. Ges. in Zürich, LII, 1907, Zürich 1908, p. 434 bis 474.) N. A.

Nach Sonderabzug schon besprochen im Bot. Jahrber., XXV, 1907, 2. Abt., p. 43f., B. 85.

116c. **Thellung, A.** Neuheiten aus der Adventivflora von Montpellier. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 161—163.) N. A.

Bei Montpellier wurde eingeschleppt gefunden eine neue Varietät von *Bromus fascicularis* aus Ägypten, ein wahrscheinlich aus Australien stammendes *Solanum* und eine neue Varietät der *Crupina vulgaris* von unbekannter Herkunft.

117. **Le Gendre, Ch.** Quelques plantes adventices, subspontanées, critiques etc., dont la présence a été signalée en Limousin (suite). (Rev. sc. Limousin, XVI, 1908, p. 159—162, 180—182, 1 carte, 216—262, 278 bis 279, 293—296, 321—324, 1 carte.)

118. **Marnac et Reynier, Alfred.** Préliminaires d'une Flore des Bouches-du-Rhône. (Plantes adventices, subspontanées, naturalisées, autochtones). (Bulletin de l'Académie Internationale de Géographie Botanique, Paris 1909, p. 173—188.)

Aufzählung der Arten mit Verbreitungsangaben.

119. **Woodruffe-Peacock, E. A.** Natives and aliens. (Journ. of Bot., XLVI, 1908, p. 340—346.)

120. **Trail, W. H.** Casuals near Aberdeen. (Ann. Scottish Nat. Hist., 1908, p. 58.)

121. **Davidson, A.** The changes in our weeds. (Bull. Sc. Calif. Acad. Sci., VI [1907], p. 11—12.)

122. **Bennett, A.** *Potamogeton pennsylvanicus* Cham. et Schlecht. introduced to England. (Trans. and Proc. bot. Soc. Edinburgh, XXIII, 1908, p. 311—312.)

123. **Harper, R. M.** Some native weeds and their probable origin. (Bull. Torrey bot. Club, XXV, 1908, p. 347—360.)

124. **Maiden, J. H.** Botanical Notes. On *Amsinckia intermedia* and some other Weeds. The Barley Grass. (Agricult. Gaz. N. S. Wales, XVI, 1 [1905], p. 27—28.)

125. **Ewart, A. J.** and **Tovey, J. R.** The onion weed. (Journ. Dept. Agric. Victoria, VI, 1908, p. 208, 1 col. pl.) (Vgl. B. 126.)

125a. **Ewart, A. J.** and **Tovey, J. R.** Treacle mustard *(Erysimum repandum* L.). (Journ. Dept. Agric. Victoria, VI. 1908, p. 272. 1 col. pl.)

126. **Mc Alpine, D.** The specific name of the introduced plant known as onion weed. (Victorian Nat., XXIV, 1908, p. 154—155.)

Anhang: Die Pflanzenwelt in Kunst, Sage, Geschichte, Volksglauben und Volksmund. B. 127—138.

Vgl. auch B. 66.

127. **Neumann, R.** Aus Leben, Sage und Geschichte der Eibe. Bautzen 1908, 31 pp., 4⁰, 1 Fig.

128. **Zimmermann, K. v.** Volkstümliche Pflanzen- und Tiernamen. (Mitt. nordböhm. Exkurs.-Klubs, XXXI, 1908, p. 113—148.)

129. **Barnard, F. G. A.** Are popular names for our native plants desirable? (Victorian Naturalist, XXIII, 1906, p. 136—139.)

Über Volksnamen von Pflanzen in Australien.

130. Popular Names for Native Plants. (Victorian Naturalist, XXIV, 1907, p. 85.)

Über Volksnamen von Pflanzen in Australien.

131. **Trotter, S.** Nature names in America. (Pop. Sci. Mo., LXX [1907], p. 63—75.)

132. **Rothrock, J. T.** Larch, tamarack, lockmatack, *Larix americana.* (Forest Leaves, XI, 1908, p. 104, ill.)

133. **Patursson, G.** List of popular plant names from the Faeröes (Botany of the Faeröes, III, p. 864—866.)

134. **Peckolt, Th.** Volksbenennungen der Brasilischen Pflanzen. und Produkte derselben in brasil-portugiesischer und Tupisprache. Milwaukee, 1908, 252 pp., 8⁰.

135. **Schlatter, T.** Romanische Pflanzennamen im Kanton St. Gallen. (Jahrb. St. Gallisch natw. Ges., 1907 [1908], p. 89—104.)

136. Japanese and Chinese Names of Marine Algae.

Vgl. Bot. Mag. Tokyo, 1908, No. 258, 263.

136a. Japanese and Chinese Names of Sea-weeds [Japan.]. (Botanical Magazine Tokyo, XXII, 1908, No. 252, 259 u. 261.)

137. **Steinbrinck, C. u Schinz, H.** Über die anatomische Ursache der hygrochastischen Bewegungen der sogen. Jerichorosen und einiger anderer Wüstenpflanzen (*Anastatica, Odontospermum, Geigeria, Fagonia, Zygophyllum*). (Flora 2 c, 4 [1908], p. 471—500, 11 Fig. im Text.)

B. in Englers Bot. Jahrbüch., XLIII, Literaturber. S. 9—11.

Es wird nachgewiesen, dass die wahre Jerichorose doch *Anastatica*, nicht *Odontospermum* ist.

138. **Micholitsch, A.** Die Lotusblume, eine ornamentale Studie. (Jahrber. niederösterr. Landesoberrealschule Krems, XLV, 54 pp., ill.)

II. Pflanzengeographie aussereuropäischer Länder. B. 139—1002.

I. Nordisches Pflanzenreich. B. 139—220.

a) Allgemeines. B. 139—143.

Vgl. auch B. 78 (*Aconitum*), 759 (arkt. Pflanzen in der Bergflora Formosas).

139. **Warming, E.** The Structure and Biology of Arctic Flowering Plants I. (Reprinted from „Meddelelser om Grönland", XXXVI. Copenhagen 1908. 71 pp., 8°.)

Englische Übersetzung und Überarbeitung einer ursprünglich in dänischer Sprache erschienenen Arbeit. Vgl. Bot. Jahrber., XIII, 1895, 1. Abt., S. 810f., B. 95 und S. 137—740. B. 20. 2. Abt., S. 170, B. 470, sowie Bot. Centrbl., XXV, 1886, p. 30—32. In dem hier vorliegenden Teil werden nur *Ericaceae* behandelt.

140. **Petersen, H. E.** *Diapensiaceae*. The structure and biology of arctic flowering plants I, 2. (Medd. om Grönland, XXXVI, 1908, p. 139—154, 9 fig.)

141. **Simmons, H. G.** The vascular plants in the flora of Ellesmere-Land. Kristiania (1906), p. 1—198, pl. 1—10. Vgl. B. 214.

142. **Brown, R. N. R.** The flora of Prince Charles Foreland, Spitzbergen. (Trans. and Proc. bot. Soc. Edinburgh, XXIII, 1908, p. 313 bis 320.)

143. **Holmboe, Jens.** *Coptis trifolia* Salisb. in Norwegen? (Öst. Bot. Zeitschr., LVIII, 1908, p. 35.)

Die Angabe Huths für diese Art stammt von einer Etikette aus dem Wiener Herbarium, ist aber wahrscheinlich erst nachträglich einer aus dem arktischen Asien oder Amerika entstammenden Pflanze zugefügt, da sie nirgends in Norwegen erweisbar ist.

b) Nordasien. B. 144—148.

Vgl. auch B. 346 (Pfl. v. Sachalin).

144. **Seemen, O. v.** Salices novae. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 17—20.) N. A.

Je eine neue *Salix* aus der Mandschurei, dem nordöstlichen Sibirien und Mexiko.

145. **Wolf, E.** Neue asiatische Weiden aus dem Arboretum des Kaiserl. Forstinstitutes zu St. Petersburg. (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 213—216.)

Neue *Salix*-Arten aus Sibirien werden nach Mitt. Kaiserl. Forstinst. St. Petersburg, VIII, 1905 beschrieben.

145a. **Wolf, E.** Geographische Verbreitung der in den „Acta Horti Petropolitani", XXI (1903), p. 131—197 beschriebenen neuen

russisch-asiatischen Weiden. (Handschriftliche Mitteilung des Autors an den Jahresbericht.)

Salix coerulea Wolf.

Gebiet Ssamarkand: Schlucht Magian, 4700—6000′ (O. Fedtschenko). See Iskander-kul (Komarow). Pendshikent (Komarow). See Iskander-kul 5000—9000′ (A. Regel). See Iskander-kul (Lipsky). Passrud und Pinchon; See Margusar (Komarow). Darwas: Pass Schichai, zwischen den Tälern der Flüsse Pjändsh und Niob (A. Regel), Kuljäb: Pass Mergen-Kutal bei Kulaba 4000—5000′ (A. Regel). Baldshuan: an den Quellen des Tschorab-darra, 4000—5000′ (A. Regel). Chines. Turkestan.

Salix linearifolia Wolf.

Buchara: Hussar, Berge Babatag, zwischen den Flüssen Kafirnagan und Ssurchan, bei Akmetscheti, 2000—4000′ (A. Regel). Gebiet Ssemiretschensk: Iliisk (A. Regel)?

Salix margaritifera Wolf.

Gebiet Ssamarkand, im Tale des Flusses Sarawschan: Kschtut, 4000′ (Komarow).

Salix serrulatifolia Wolf.

Chin. Turkestan: Fluss Borborogussun, 6000′ (A. Regel).

Salix macrostachya Wolf.

Gebiet Ssamarkand: Bassin des Flusses Sarawschan, am See Kuli-kalon (Komarow).

Salix pseudalba Wolf.

Gebiet Ssamarkand: Tal des Flusses Sarawschan (Komarow).

Salix komarowi Wolf.

Gebiet Ssamarkand: Bassin des Flusses Sarawschan, Kara-kul (Komarow).

146. **Borodin, J.** Sammler und Sammlungen zur Flora Sibiriens (Russisch). (Arbeit. Bot. Mus. Ak. St. Petersburg, 1908, 248 pp.)

147. *Myosotis palustris* With. var. *retrohirsuta* Litwinow in Trav. Mus. Bot. Ac. Sci. St. Pétersbourg, III (1907), p. 17. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 319): Sibirien.

147a. *Melampyrum pratense* L. var. *angustifolium* Litwinow in Trav. Mus. Bot. Ac. Sci. St. Pétersburg, III (1907), p. 17. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 319): Sibirien.

148. **Bongard, M.** Observations sur la végétation de l'île de Sitcha. (Mém. Acad. St. Pétersb., VI, 2, 1831, abgedruckt Muhlenbergia, III, 1908, p. 148—150.)

Enthält Beschreibungen von *Salix sitchensis*, *Alnus rubra*, *Luetkea sibbaldioides* und *Pirus diversifolia*.

Die Fortsetzung der Arbeit, die in Muhlenbergia, IV, 1908, p. 6—11 abgedruckt ist, enthält Beschreibungen von Arten von *Pinus*, *Thuia*, *Juncus*, *Coralliorrhiza*, *Claytonia*, *Saxifraga*, *Andromeda* und *Cladothamnus*.

Die Fortsetzung ebenda, p. 44—48 behandelt Arten von *Pteris*, *Equisetum*, *Carex*, *Stellaria*, *Vicia*, *Epilobium*, *Ribes*.

Die Forts. eb., p. 82—84 behandelt nur *Valeriana sitchensis*, *Arnica latifolia* und *Achillea borealis*.

c) Nordischer Anteil Amerikas. B. 149*)—220.

Vgl. auch B. 357 (Neue Arten aus Alaska), 540 (Neue Arten aus Britisch-Columbia).

149. **Brooks, A. H., Richardson, G. B., Collier, Arthur J.** and **Mendenhall, Walter, C.** Reconnoissances in the Cape Nome and Norton Bay Regions, Alaska, in 1900. (S.-A. United States Geological Survey, Washington 1901, 222 pp., 17 Taf. bzw. Karten.)

Ber. in Engl. Bot. Jahrb., XLIII, Literaturber., p. 6.

200. *Pentstemon Gormani* Greene. (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 28—29.)

Abdruck der Beschreibung einer neuen Art von Alaska.

200a. *Actaea asplenifolia* Greene in Ottawa Nat., XVI (1902), p. 35. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 320): Alaska.

201. **Holm, T.** The genus *Carex* in North-West America. (Beih. z. Bot. Centrbl., XXII, 1907, Abt. 2, p. 1—29.)

Ber. im Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 472—474.

202. **Henkel, J.** A Study of Tile-Pools on the West Coast of Vancouver Island. (Postelsia Year Book Minnesota, vol. II, 1906, p. 275 bis 304.)

203. **Rosendahl, C. O.** Observations on Plant Distribution in Renfrew District of Vancouver Island. (Postelsia. The Year Book of the Minnesota Seaside Station, St. Paul, Minnesota 1906, p. 3—132.)

Schilderung der Bestände und Aufzählung der im Gebiet beobachteten Pflanzen, unter denen 18 Gefässsporer, 10 Nacktsamer, 79 Einkeimblättler und 143 Zweikeimblättler sind.

Auffallend gering für ein so feuchtes Gebiet ist die Zahl der Gefässsporer. Die Nacktsamer spielen eine sehr hervorragende Rolle, besonders *Picea sitchensis*. *Thuia plicata*, *Tsuga heterophylla*, *Abies amabilis* und *Pseudotsuga taxifolia*, die den grössten Teil der Wälder bilden.

Die Einkeimblättler spielen verhältnismässig eine grössere Rolle als die Zweikeimblättler. Insektenblütige Pflanzen, Insekten und daher auch kerffressende Vögel sind verhältnismässig selten. Der nordische Charakter der Pflanzenwelt zeigt sich hauptsächlich darin, dass nahe dem Meere Pflanzen vorkommen, die im kanadischen Felsengebirge 4000—7000′ hoch leben.

203a. **Butters, Fred. K.** The Conifers of Vancouver Island (Postelsia. The Year Book of the Minnesota Seaside Station, St. Paul, Minnesota 1906, p. 135—212, mit Abbild.)

Ausser B. 203 genannten Arten werden *Taxus brevifolia*, *Pinus contorta*, *P. monticola*, *Abies mertensiana*, *A. heterophylla*, *A. taxifolia*, *A. grandis*, *A. lasiocarpa*, *Cupressus nootkaensis*, *Juniperus communis*, *J. scopulorum* eingehend besprochen. Keine Art ist der Insel eigentümlich, die meisten sind weit verbreitet; alle reichen nach Süden mindestens bis Oregon entweder längs der Küste oder durch das Cascadengebirge; sehr wenige treten südlich von Montana auf; einige kommen noch in den Wäldern der Sierra Nevada vor. In Vancouver sind die meisten Arten weit verbreitet.

204. **Greene, Edw. L.** *Aster microlonchus*. (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 223.)

Beschreibung dieser neuen Art aus Britisch-Columbia nach Ottawa Naturalist, XV, 1902, p. 278.

---

*) Hier sind aus Versehen 50 Zahlen ausgelassen, doch könnte eine nachträgliche Änderung leicht weit störendere Fehler im Gefolge haben.

204a. **Greene, Edw. L.** *Gnaphalium Macounii.* (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 223—224.)

Gleichfalls neue Art aus Britisch-Columbia, die an gleicher Stelle beschrieben.

204b. **Greene, Edw. L.** *Arnica laevigata.* (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 224.)

Ebenfalls Abdruck aus gleicher Zeitschrift (p. 279) über eine neue Art von Britisch-Columbia.

204c. **Greene, Edw. L.** Antennariae novae canadenses. (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 162—164.)

Abdruck von Beschreibungen von acht neuen *Antennaria*-Arten aus Britisch-Columbia (nach Ottawa Nat., XVII, 1904, p. 201—203 u. XVIII, 1904, p. 37—39.)

205. *Anotites picta* Greene in Ottawa Nat., XIX (1905), p. 165. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 319): Britisch-Columbia.

205a. *Actaea caudata* E. L. Greene in Ottawa Nat., XVI (1902), p. 35. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 320): Britisch-Columbia.

205b. *Lappula anoplocarpa* Greene. (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 29.)

Abdruck der Beschreibung einer neuen Art von Britisch-Columbia.

206. *Delphinium Chilliwacense* Greene in Ottawa Nat., XVI (1902), p. 36. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 397—398.)

Aus Britisch-Kolumbien.

206a. *Cerastium subulatum* Greene l. c., p. 36. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 398.)

Aus Britisch-Kolumbien.

206b. *Cerastium alsophilum* Greene l. c., p. 37. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 398.)

Aus Britisch-Kolumbien.

206c. *Cerastium nitidum* Greene l. c., p. 37. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 398.)

Aus Britisch-Kolumbien.

206d. *Carduus Macounii* Greene l. c., p. 38. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 398—399.)

Aus Britisch-Kolumbien.

206e. *Erigeron acutatus* Greene l. c., p. 38. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 399.)

Aus Britisch-Kolumbien.

206f. *Erigeron obtusatus* Greene l. c., p. 38. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 399.)

Aus Britisch-Columbia.

207. **Greene, Edw. L.** *Antennaria Athabascensis.* (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 28.)

Eine neue Art von Athabasca wird nach Ottawa Nat., 1906, 6. Jan. beschrieben.

208. **Preble, E. A.** A biological investigation of the Athabaska-Mackenzie region. (North American Fauna, No. 27, 1908.)

209. **Farr, Edith M.** Contributions to a Catalogue of the Flora of the Canadian Rocky Mountains and the Selkirk Range. (Contributions from the Botanical Laboratory of the University of Pennsylvania, Philadelphia 1907, 88 pp., 8°, with map.)

Aufzählung der im Gebiet beobachteten Arten. Das Gebiet liegt an der kanadischen Bahn zwischen Banff im Felsengebirge und Glacier in den Selkirks. Unweit Banff am Sulphur Mountain sind Wälder aus *Picea canadensis* und

Pinus Murrayana mit Weiden, Erlen, Birken, Ahorn, *Elaeagnus, Shepherdia* und *Lonicera*. Bei Glacier sind die herrschenden Bäume *Abies lasiocarpa, Picea Engelmanni, Thuia plicata, Tsuga heterophylla* und *T. Mertensiana*. Neben diesen finden sich *Rhododendron albiflorum, Echinopanax horridum, Sorbus sambucifolia. Vaccinium membranaceum* und *V. ovalifolium*.

210. **Schaeffer, C.** Alpine flora of the Canadian Rockies. New York 1908, 8⁰.

211. **Brown, Stewardson** and **Schäffner, Mrs. Ch.** Alpine flora of the Canadian Rocky Mountains. New York and London 1907, XXXIX u. 353 pp., 8⁰, 80 pl., 150 fig.

212. **Rowler, Willard Winfield.** Two new willows from the Canadian Rocky Mountains. (Bull. Torr. Bot. Cl., XXXIV, 1907, p. 158—159.) N. A.

213. **Wood, L. H.** Report on the region between the Northern Pacific Railroad and the Missouri river. Its topography, climate, vegetation, irrigation possibilities and coal deposits. (State Geol. Surv. No. Dak. Bienn. Rep., III, 1904, p. 41—125, pl. 8—24 a. map.)

214. **Simmons, H. G.** The vascular plants in the flora of Ellesmereland. With 10 plates, 5 figures and one map in the text. (Report of the second Norwegian arctic expedition in the „Fram" 1898—1902, No. 2. Kristiania 1906, 197 pp.)

Als Teilnehmer an der zweiten norwegischen „Framexpedition" hat der Verf. vier Jahre im Arktisch-Amerikanischen Archipel und zwar hauptsächlich auf Ellesmereland zugebracht. Nachdem er schon 1903 in „Nyt. Mag. f. Naturv.". Bd. 21 eine vorläufige Mitteilung über die Vegetation des untersuchten Gebietes gegeben hat, gibt er in vorliegender Abhandlung eine ausführliche Darstellung seiner Ergebnisse.

Die Flora von Ellesmereland zählt, sofern sie bisher bekannt ist, 115 Arten von Gefässpflanzen; ausserdem werden 10 andere Arten als zweifelhaft angeführt. Am stärksten repräsentiert sind die Gattungen *Carex* und *Saxifraga* (11 Arten), *Ranunculus* (6), *Draba* und *Poa* (5), *Pedicularis, Potentilla* und *Glyceria* (4). Der grösste Teil der Abhandlung (p. 20—184) wird von dem speziellen Artenverzeichnis eingenommen; für jede einzelne Art wird für Synonymie, geographische Verbreitung inner- und ausserhalb des Gebietes. Art und Weise des Vorkommens usw. eingehend Rechenschaft gemacht. In zahlreichen Fällen werden zugleich kritische Bemerkungen über die Zugehörigkeit und den systematischen Wert der Formen gegeben. Als neue Arten und Formen werden beschrieben: *Saxifraga groenlandica* L. subsp. *exaratoides* n. subsp. (= *S. exarata* Hook. Fl. Bor. Amer., non Vill.), *Draba alpina* L. var. *gracilescens* n. var., *D. subcapitata* n. nom. (= *D. micropetala β.* Hook. Fl. Bor. Amer. etc.) und *Poa evagans* n. sp. Ausserdem hat H. Dahlstedt zwei vom Verf. in Ellesmereland gesammelte *Taraxacum*-Arten (*T. hyparcticum* Dahlst. und *T. pumilum* Dahlst.) als neu beschrieben.

Die Vegetation von Ellesmereland stimmt am besten mit der grönländischen überein. Nur zwei Gattungen *(Androsace* und *Chrysosplenium)* fehlen vollständig in Grönland, sowie von Arten anderer Gattungen *Alsine Rossii, Carex membranopacta* und die beiden neuen *Taraxacum pumilum* und *Poa evagans*. Von entschieden amerikanischer Herkunft sind im ganzen 29 Arten, die p. 14 verzeichnet werden. Jens Holmboe.

215. **Cotton, A. D.** Plants from Labrador. (Kew Bull. Misc. Inf 1907, p. 76—88.)

216. **Robinson, C. B.** Contributions to a flora of Nova Scotia I. Plants collected in eastern Nova Scotia in August 1906. (Bull. Picton Acad. Sci. Assoc., I, 1907, p. 30—44.)

217. **Mac Kay, A. H.** Botanical notes in Nova Scotia. (Proc. and Trans. Nova Scotian Inst. Sci., II. 1906, p. 286—288.)

218. **Fowler, J.** Report on the flora of Canso, Nova Scotia. (Further Contrib. Con. Biol., 1902—1905 [1907], p. 59—70.)

219. **Prest, Walter H.** Edible Wild Plants of Nova Scotia. (Proc. and Transact. N. Scot. Inst., XI, 3, Halifax [1904—1905], 1908, p. 387—416.)

Verf. zählt mit genauen Beschreibungen und Hinzufügung der Volksnamen die essbaren Früchte des Gebietes auf. Es sind hauptsächlich: *Vaccinium canadense, V. uliginosum, V. macrocarpum, V. Oxycoccus, V. Vitis-Idaea, Gaylussacia resinosa, Viburnum lantanoides, V. opulus, V. cassinoides, Cornus canadensis, Chiogenes hispidula, Gaultheria procumbens* L., *Prunus pennsylvanica, P. serotina, P. virginiana, Pirus arbutifolia, P. americana, Amelanchier canadensis, Fragaria virginiana, Rubus strigosus, R. villosus, R. canadensis, R. triflorus, R. Chamaemorus, Ribes lacustre, R. oxyacanthoides, R. prostratum, R. rubrum, R. floridum, Mitchella repens, Sambucus canadensis, S. pubens, Aralia nudicaulis, A. racemosa, Smilacina bifolia, Taxus baccata* var. *canadensis, Empetrum nigrum, Streptopus roseus, S. amplexifolius, Crataegus coccinea, C. tomentosa, Apios tuberosa, Aralia trifolia, Dentaria diphylla, Typha latifolia, Osmunda cinnamomea, Rumex crispus, R. sanguineus* var. *viridis, Taraxacum dens-leonis, Chenopodium album, Oxalis acetosella, Fagus ferruginea, Pteris aquilina, Allium schoenoprasum, Medeola virginica, Rosa blanda, R. lucida, Epigaea repens, Polygonum convolvulus, Pinus Strobus, Geum rivale.* R. Muschler.

220. **Barbour, John H.** On the Flora of Mc Nab's Island, Halifax Harbour. N. S., Part 1, General Notes, Part 2, Work in Special Orders, Part 3, Narcotisation of Plants, Part 4, Occasional Notes. (Proc. and Trans. N. S. Inst. Sci., XI, 1905—1906, p. 553—569.)

Dichte Wälder bedecken die Südseite der Insel und reichen bis an den Strand, den hier, dem Verf. zufolge, eine Flora umgibt, die eher an die eines Süsswassersees, denn an eine Meeresküste erinnert. Veilchen kommen in solchen Mengen vor, dass der Autor ihre kommerzielle Ausbeutung vorschlägt. Pilze kommen in grosser Anzahl vor, ebenso Flechten. Irgendwelche pflanzengeographische Andeutungen fehlen den verworrenen Angaben völlig.

Teil II versucht einige biologische Untersuchungen wiederzugeben, die sich dem Teil in gleicher Ausführung anreihen.

Teil III der „Arbeit" (!) zählt einige Pflanzen auf, die der Autor narkotisierte (mit Chloroform) mit Schlüssen, wie der, dass nicht alle Pflanzen gleichartig auf Chloroform reagieren!!

Über den letzten Teil der Arbeit darf Ref. wohl lieber schweigen.

R. Muschler.

2. Mittelländisches Pflanzenreich. B. 221—277.

a) Allgemeines. B. 221.

Vgl. auch B. 66 *(Populus euphratica)*, 82 *(Wulfenia)*.

221. **Camus, E. G.** Monographie des Orchidées de l'Europe, de l'Afrique septentrionale, de l'Asie mineure et des provinces russes

transcaucasiennes (avec la collaboration de P. Bergon et de Melle A. Camus). (Vol. pet. in 4⁰, autographié de 484 pp., 32, pl. lithogr. Paris.)

B. im Bot. Centrbl., CX, p. 630—632.

b) Makaronesien. B. 222—231.

222. **Menezes, Carlos A.** *Scrophulariaceae* maderenses. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 213—216.)

Neue Formen von *Scrophularia* werden nach Menezes, Notice sur les espèces madériennes du genre *Scrophularia* (vgl. B. 222a) beschrieben.

222a. **Menezes, C. A.** Notice sur les espèces madériennes du genre *Scrophularia*. Funchal 1908, 11 pp. (Vgl. B. 222.)

222b. **Menezes, C. A.** *Juniperus oxycedrus* L. subsp. *maderensis* Menezes, nov. subsp. (Bull. Acad. Internat. Géogr. Bot., XVII, 1908, p. XII.)

Diese Unterart von Madeira vermittelt etwas zwischen *J. oxycedrus* und *brevifolia*.

223. **Luisier, A.** Plantae novae Maderenses a Menezes descriptae. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 116—117.)

Übersetzung ins Lateinische von Beschreibungen neuer Arten und Formen aus Madeira nach Menezes.

224. **Bernegau, L.** Vegetationsbilder von den portugiesischen Inseln (Madeira und Azoren) und Nord- und Westafrika. (Jahresber. Naturhist. Ges. Hannover, LV–LVII [1904—1907], 1908, p. 36—37.)

Kurze Schilderung, die nichts Neues bringt. Fedde.

225. **Domin, Karl.** Zwei neue *Potentilla*-Formen. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 65—66.) N. A.

Darunter ist neue Varietät von *P. tormentilla* von den Azoren.

226. **Schröter, C.** Eine Exkursion nach den Kanarischen Inseln. Zürich, Rascher & Cie., 1909, 66 pp. mit 31 Landschafts- und Vegetationsbildern auf 20 Tafeln.

Das Büchlein behandelt die von Rikli im Frühjahre 1908 unternommene Studienreise nach Tenerifa, ist entstanden auf Grund von Lichtbildervorträgen des Verfassers und will einen kurzen Überblick geben über das, was auf der Reise geleistet und gesehen worden ist. Da ich selbst an der Reise teilgenommen habe, kann ich nur bestätigen, dass dem Verfasser es ausserordentlich gut gelungen ist, die Ergebnisse in der ihm eigentümlichen lichtvollen und klaren Weise darzustellen. Da ausserdem in dem Buche eine ganze Reihe von Forschungsergebnissen früherer Besucher der Insel in kritischer Weise, z. T. in besonderen Anmerkungen zusammengetragen wurden und die meisten erwähnten Tatsachen durch gute Abbildungen erläutert werden, wird das Büchlein einen grossen Wert haben für alle die, die nicht nur als Botaniker, sondern überhaupt mit offenem Auge für die Natur, auch wenn sie sonst Laien sein sollten, die schöne Insel besuchen. F. Fedde.

226a. **Schröter, C.** Eine Exkursion nach den Kanarischen Inseln. (Verh. schweiz. naturf. Ges. Glarus, I, 1908, p. 134—189.) Vgl. B. 226.

227. **Bornmüller, J.** Eine neue *Micromeria* der Kanarischen Inseln (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 1—2.) N. A.

Auf der Insel Gomera, auf der sich diese Pflanze fand, beobachtete Verf. auch *M. terebinthacea* var. *brevidens* Bornm.

228. **Proust, L.** Des herbarisations aux îles Canaries. (Bull. Soc. région Bot. Deux-Sèvres, XIX, 1907 [1908], p. 170—180.)

228a. **Pitcard, J.** et **Proust, L.** Les Iles Canaries. Flore de l'Archipel. Paris 1908, 509 pp., 8⁰, 19 pl.

229. **Stapf, O.** Rediscovery of *Statice arborea* and Discovery of a new allied species. (Annals of Botany, XXII, 1908, p. 115.) N. A.

Ber. im Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 192.

S. arborea ist auf Nordwest-Tenerifa wieder entdeckt.

230. **Richardson, Hugh.** The vegetation of Teneriffe. (Rep. Brit. Assoc. advanc. sci., LXXVI [1906], p. 739.)

231. **Hackel.** *Chloris nigra.* (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 222.)

Abdruck der Beschreibung einer neuen Art von den Kapverden nach Bol. Soc. Brot., XXI (1904—1905), 1906, p. 179.

c) Nordafrika. B. 232—246.

Vgl. auch B. 12 (Algerische Sahara), 20 (Ägypten).

232. **Battandier, A.** Note sur quelques plantes du Nord de l'Afrique. (Bull. Soc. Bot. France, LIV [1907], p. 545—550.)

233. **Murbeck, Sv.** Plantae selectae e flora Africae borealis Lundae 1907. (Bot. Notiser [1907], p. 281—283.)

Ein Verzeichnis der 59 Nummern können Interessenten in Bot. Not., 1907, p. 281 einsehen. Fedde.

234. **Bornmüller, J.** Kurze Bemerkung über die *Telephium*-Arten der nordafrikanischen Flora. (Mitt. Thüring. Bot. Ver., N. F., XXII, 1907, p. 39—41.) (Vgl. B. 243.) N. A.

Ber. im Bot. Centrbl., CX, p. 225.

Neu für Nordwestafrika wird *T. sphaerospermum* genannt, das bisher nur von Ägypten und Sinai bekannt war. In Nordwestafrika sind sonst noch *T. imperati* und *oppositifolium* erwiesen.

235. **Daveau.** *Andrachne* (Sect. IV. *Telephioides*) *Gruvelii* Daveau in Act. Soc. Linn. Bordeaux, LX, 1905, p. 13. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 190—191.)

Aus Marokko.

236. **Pau, D. C.** Un puñado de plantas marroquées. (Bol. de la Soc. arag. d. Cienc. nat. Zaragoza 1908.)

Ber. im Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 475.

237. **Gandoger, M.** Flore du littoral méditerranéen du Maroc. (Bull. Soc. bot. France, LV, 1908, p. 561—567.)

237a. **Gandoger, Michel.** Florule de Ceuta (Maroc.). (Bull. Soc. Bot. France, LIV [1907], p. 77—81.)

238. **Lapie, G.** Sur les caractères écologiques de la végétation dans la région occidentale de la Kabylie du Djurjura. (C. R. Acad. Paris, CXLIV [1907], p. 580—582.)

Verf. stellt fest, dass der Waldbestand wohl gekennzeichnete Wuchszonen besitzt, die den klimatologischen, topographischen und edaphischen Bedingungen der verschiedenen Landstriche entsprechen. Er unterscheidet:

1. Eine Zone der Korkeiche mit
   a) einem Littoralgürtel mit reichlichem *Quercus Suber* und *Myrtus communis*, sowie *Erica arborea* als Unterholz vermischt mit *Arbutus Unedo*. Direkt an der Küste wird der Bestand von *Quercus Suber*

dünner, dafür tritt *Quercus coccifera* auf und hier und da einige Ölbäume. Auch findet sich dort *Cytisus linifolius, Genista ferox, Lavatera olbia* und sogar *Cytisus candicans*, der sonst gebirgige Gegenden bevorzugt. Die Atmosphäre ist hier feucht, der Untergrund besteht aus Sandstein.

b) Der Kontinentalgürtel ist weniger feucht, daher ist die Korkeiche seltener.

2. Die Zone der Steineiche

a) im unteren Horizont findet sich zwischen Ölbaum- und Feigenanpflanzungen die *Quercus Ilex* und *Fraxinus excelsior* nur angepflanzt. *Pistacia Terebinthus* kommt hier strauchartig vor, in 700 m an den Wegerändern *Acer monspessulanum*;

b) im obersten Horizont (gegen 900 m) verschwindet der Ölbaum. In südwestlichen Lagen und auf der aufgelagerten stark besonnten Kreide kommen noch Bestände von *Quercus Suber* vor, einer sogar in 1200 m Höhe. *Arbutus Unedo* und *Pistacia lentiscus* fehlen, statt dessen *Lavendula Stoechas*.

4. Die Zone der Ceder auf den Berggipfeln. Hier Nummulitenschichten, Sandstein und oben Liaskalk. Besonders an den kieselsäurehaltigen Stellen *Cedrus Libani*. Fedde.

238a. **Lapie, G.** Les caractères écologiques de la région méridionale de la Kabylie du Djurdjura. (C. R. Acad. Sc., CXLVI, 1908, p. 940—942.)

Ber. im Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 308—309.

238b. **Lapie, G.** Sur la phytécologie de la région orientale de a Kabylie du Djurdjura. (C. R. Acad. Sci. Paris, CXLVI [1908], p. 649 bis 652.)

239. **Romiaux, Henri.** Nouvelle série de plantes d'Algérie. (Bull. Herb. Boiss., Seconde Série, Tome VIII, 1908, p. 80.)

Eine grössere Zahl Wüstenpflanzen und 3 Arten von der Mittelmeerküste aus Algerien werden genannt.

240. **Hannezo, J.** Quelques notes sur la Flore Algérienne de la Province d'Oran. (Bull. Soc. Naturalistes de l'Ain, Bourg [1906], No. 19, p. 60—74.)

241. **Fliche, P.** Les Monocotylédones arborescentes ou frutescentes de France, d'Algérie et de Tunisie. (Bull. Soc. Bot. France, LIV [1907], mém. 10, p. 1—26, pl. I.)

242. **Murbeck, S.** Contributions à la connaissance de la Flore du Nord-Ouest de l'Afrique et plus spécialement de la Tunisie (Suite). (Lunds Universitets Arsskrift, Ny Följd., Afd. 2, No. 1, 1906—1907, p. 41—83, Tab. 8—20.) N. A.

Ber. im Bot. Centrbl., CX, p. 78—79. Siehe B. 242a.

242a. **Murbeck, S. V.** Species novae Africae boreali-occidentalis, imprimis Tunesiae. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 200—213.)

Wiedergabe von Beschreibungen neuer Arten und Varietäten aus Nordwestafrika nach Lunds Universitets Arsskrift, N. F., Afd. 2, Bd. 1, no. 4, Bd. 2, no. 1 und Kongl. Fysiografiska Sällskapets Handlingar, N. F. (1905), Bd. 16, no. 4, Bd. 17, no. 1. (B. 242.)

242b. **Murbeck, S.** Die *Vesicarius*-Gruppe der Gattung *Rumex*. (Lunds Universitets Arsskrift, Ny Följd., Afd. 2, Bd. 2, no. 14, 1907, 31 pp., 2 Taf.) N. A.

Ber. im Bot. Centrbl., CX, p. 79—80.

Die Gruppe ist über die nordafrikanischen Wüstengebiete und ihre Fortsetzung bis zum Indus verbreitet.

243. **Bornmüller.** *Telephium Barbeyanum.* (Fedde, Rep., V, 1908, p. 400.)

Abdruck der Beschreibung einer neuen Art von der Cyrenaica nach Mitt. Thür. Bot. Ver., N. F., XXII, 1907, p. 41 (vgl. B. 234).

244. **Sommier.** *Trifolium nigrescens* Viv. var. *dolychodon* Sommier in Bull. Soc. Bot. Ital., 1907, p. 52. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 31—32.)

Pantellaria.

245. **Kammerer, P.** Eine Naturforscherfahrt durch Ägypten und den Sudan. (Wochenschr. f. Aquarien- u. Terrarienkde., Jahrg. 1906, 4⁰, XI u. 46 pp., XXI u. 27 Abb.)

246. **Dode, L.-A.** *Salix Safsaf.* Forst. (Bull. Soc. Dendrol. France, II, 1907, p. 62—63. mit Abbild.)

S. Safsaf ist heimisch in Nordostafrika von Ägypten bis Habesch.

d) Westasien. B. 247—277.

Vgl. auch B. 75 (Wilder Emmer und wilde Gerste), 307 (Cornacee aus Cilicien).

247. **Bornmüller, J.** Novitiae Florae Orientalis III. (Mitt. thüring. bot. Ver., XXII, 1907, p. 42—52.) N. A.

247a. **Bornmüller, J.** Novitiae Florae Orientalis IV. (Mitt. thüring. bot. Ver., XXIII, 1908, p. 1—27.) N. A.

248. **Degen, A. v.** Bemerkungen über einige orientalische Pflanzenarten. (Mag. Bot. Lap., 1908, No. 4/8.)

249. **Palibine, J.-W.** A propos du *Medicago sativa* L. (Bull. Herb. Boiss., 2. sér., t. VIII, 1908, p. 380.)

Medicago sativa scheint urwüchsig in Steppen Asiens vorzukommen und zwar in Tibet und Turkestan sowohl als südlich vom Kaukasus, in Kleinasien, Persien, Afghanistan, Belutschistan und Kaschmir.

250. *Iris melanosticta* Bornmüller in Gartenflora, LVI (1907), p. 496. (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 29.)

Aus Syrien.

251. **Aznavour, G. V.** Un nouveau *Merendera* d'Anatolie. (Bull. Herb. Boiss., 2. sér., t. VIII, 1908, p. 248—250.) N. A.

Verwandt der *M. caucasica* und *Raddeana*.

252. **Hildebrand, Friedrich.** Neue *Cyclamen*-Arten. (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 200—202.)

Abdruck der Beschreibungen neuer Arten aus Gartenflora, LVII, 1908, p. 291—298, meist vom südlichen Kleinasien.

253. **Bornmüller, J.** Species et varietates nonnullae novae e flora Phrygia. (Fedde, Rep., p. 166—169.) N. A.

Ausser neuen Arten je eine neue Varietät von *Phaeopappus declinatus* und *Salvia Wiedemanni*.

254. **Holmboe, Jens.** List of plants from Armenia and Trebizond collected by M. Holmboe. (Bergen Museums Aarbog, 1907, No. 13, 1908, p. 1—8.) **N. A.**

Ausser neuen Arten werden noch eine grosse Zahl anderer genannt, z. B. *Primula acaulis, Valerianella carinata* und *Bellis perennis* von Armenien, *Fumaria officinalis, Medicago denticulata* und *Thlaspi perfoliatum* von Trapezunt.

255. **Penther, Arnold** et **Zederbauer, Emerich.** Neuheiten von der Reise nach dem Erdschias-Dagh (Kleinasien), 1902. (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 144—153.)

Neue Arten und Formen vom Erdschias-Dagh werden beschrieben nach Ann. k. k. Hofm. Wien, XX, 1907, p. 359—464 (vgl. auch Stadlmann in Fedde, Rep., II, 1906, p. 164—165).

256. **Bornmüller, J.** Florula Lydiae. (Mitt. d. thüring. bot. Vereins, XXIV, 1908, p. 1—140.) **N. A.**

Verf. besuchte 1906 Lydien und Carien, um einige der von dort bekannten Endemismen zu untersuchen. Reicher als das Küstenland und Hügelland sind die mit Nadelhölzern (*Pinus halepensis*) bedeckten Gebirge an solchen. Da wurden auch neue Arten gefunden.

Verf. gibt nun eine Übersicht über alle aus Lydien bekannten Arten, in der die für das Gebiet neuen Arten durch * gekennzeichnet sind, die überhaupt neuen Arten durch fetten Druck hervortreten.

257. **Handel-Mazzetti, H. v.** Bericht über die im Sommer 1907 durchgeführte botanische Reise in den pontischen Randgebirgen im Sandschak Trapezunt. (XIII. Jahrber. Natw. Orientver. für das Jahr 1907.)

258. Flora caucasica critica. Lfrg. 17. Jurjew, 1908, 8⁰.

259. **Roloff, A.** Die wildwachsenden Pflanzen des Kaukasus, ihre Verbreitung, Eigenschaften und Anwendung. Tiflis 1908, 8⁰.

260. **Fomin, A.** Plantae novae Caucasi. (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 33—34.)

Abdruck der Beschreibung von *Chesneya elegans, Campanula Beauverdiana, C. finitima* und *Fritillaria Michailovskyi* nach Mon. Jard. Bot. Tiflis, Livr. 1, 1905, p. 5—19.

260a. **Buser, R.** Alchimillae novae Caucasicae et Ponticae. (Fedde, Rep. VI, 1908, p. 63—65, 135—143.)

Abdruck von der Beschreibung neuer Arten und Formen von *Alchimilla* nach Mon. Jard. Bot. Tiflis, Livr. 4, 1906, p. 1—9, Livr. 1—9, Livr. 5, 1906, p. 1—16.

261. **Kusnezow, N. J.** Contributions à la statistique de la flore du Caucase. (Bull. Ac. imp. Sc. St. Pétersbourg, I, 1908, p. 103—132 [Russ.].)

262. **Busch, N. A., Marcowicz, B. B., Woronow, G. N.** Schedae ad floram caucasicam exsiccatam ab Horto Botanico Imperiali Petropolitano editam. (Acta Horti Petropolitani, XXVIII, 1908, p. 371—393.) **N. A.**

Aufzählung von 100 Arten des Kaukasusgebiets mit Angaben von Fundort, Sammler und Bestimmer. Die neuen Diagnosen werden in Fedde, Rep. nov. spec. erscheinen.

263. **Rolloff, A.** Die Färbepflanzen des Kaukasus. (Moniteur du jardin botanique de Tiflis, Livraison 10, 1908, p. 58.)

In einer vorangehenden russischen Arbeit, aus der aber die lateinischen Namen der Pflanzen auch den des Russischen unkundigen Lesern verständlich sind, hat Verf. 224 Pflanzenarten aufgeführt, die im Kaukasus wild wachsen und von den Einheimischen zum Färben verschiedener Artikel der Hausindustrie gebraucht werden.

263a. **Fomine, A.** Deux espèces nouvelles (*Scabiosa* et *Podanthum*) de la Transcaucasie. (Moniteur du jardin botanique de Tiflis, Livraison 10, 1908, p. 34—36.) N. A.

Lateinische Diagnosen, sonst russischer Text. Siehe Fedde, Rep. nov. spec.

263b. **Woronow, G.** Die Gattung *Eryngium* L. in der Krim und im Kaukasus. (Moniteur du jardin botanique de Tiflis, Livraison 10, 1908, p. 3—18 [Russisch].)

264. **Filarszky, N.** Botanische Ergebnisse der Forschungsreisen M. v. Déchys im Kaukasus in M. von Méchy. Kaukasus, Bd. III, Berlin (1907), mit 25 Tafeln. (Mag. Bot. Lapok, VII [1908], p. 250—251). N. A.

Eine neue Diagnose siehe Fedde, Rep. nov. spec.

264a. **Filarszky, Nandor.** Botanikai eredmények Déchy Mor kaukázusi expedicrióiról. (Die botanischen Ergebnisse der kaukasischen Expeditionen von M. Déchy in Déchy: Kaukázus, Budapest, 1907, p. 337—401.)

Verf. zählt die Pflanzen, die von Dr. Déchy und seinen Begleitern (Lojka, Hollós usw.) in Kaukasus gesammelt wurden, auf.

265. **Medwedew, J. S.** Die Eichen des Kaukasus. (Monit. Jard. Bot. Tiflis, 1908, 46 pp., 3 Taf. [Russisch].)

266. **Palibine, J. W.** Sur une nouvelle espèce de *Fagus* de la Flore du Caucase. (Bull. Herb. Boiss., 2. sér., t. VIII, 1908, p. 378—379.) N. A.

Bei Untersuchung kaukasischer Buchen gelangt Verf. zu dem Ergebnis, dass von *F. asiatica* Hub. Winkler noch eine Art (*F. Hohenackeriana*) zu trennen sei, die ausser im östlichen Kaukasus noch in Transkaukasien und Persien vorkomme.

267. **Fomine, A.** Des espèces nouvelles de *Muscari* et de *Tulipa* du Caucase. (Moniteur du jardin botanique de Tiflis, Livraison 9, 1908, p. 11—14, avec une planche colorée.) N. A.

Diagnosen lateinisch, im übrigen russisch. Siehe Fedde, Rep. nov. spec.

268. *Paeonia Mlokosewitschii* Lomakin. (Curtis Bot. Mag., 4. ser., vol. IV, 1908, tab. 8173): Kaukasus.

269. **Busch, N. A.** Über die botanischen Sammlungen aus der Krim und dem Kaukasus im Herbier Boissier. (Bull. Jard. imp. bot. Pétersbourg, VII [1907], p. 173—174.)

270. **Woronow, G.** Kurzer Bericht über pflanzengeographische Untersuchungen im Kreise Artwin. (Moniteur du jardin botanique de Tiflis, Livraison 9, 1908, p. 9—10.)

Verf. unternahm eine Reise im Kreise Artwin, um die pflanzengeographischen Beziehungen dieses Kreises zur Flora von Kolchis festzustellen. Dieser Kreis, der den südlichen Teil der Batumer Provinz bildet, ist ein bergiger Kessel und besitzt heisses und trockenes Klima, ähnlich dem der Mittelmeerländer, Kolchis dagegen warmes und feuchtes Klima. Daher wird schon südlich von Bortschcha an der Nordgrenze dieses Kreises die Pflanzenwelt weniger üppig, und an Stelle der kolchischen Pflanzen treten xerophile. An den südlichen Abhängen nimmt jetzt die Eiche das Übergewicht; neben

der orientalischen Weissbuche, der Kiefer, baumartigem Wacholder, *Paliurus aculcatus, Rhamnus Pallasii, Cotoneaster nummularia, Rhus cotinus, Rh. coriaria* u. a. erscheinen auch zwei dornige Astragalen. In der untern Zone der Tschoroch-Schlucht, bei Ordshach besonders, sind die dürren Abhänge oft nur mit einem spärlichen Gesträuch bedeckt und stehen die Sträucher wie Wacholder, *Rhamnus Pallasii*. *Punica granatum* u. a. weit voneinander. An den nördlichen Abhängen sind die Wälder dichter und frischer; hier herrschen Eiche und *Ostrya carpinifolia*. Der unteren Zone gehört eine Reihe mittelländischer und orientalischer Formen an, von denen einige im Kaukasusgebiet bisher nur aus dem südlichen Transkaukasien, besonders aus dem Kreise Oltry bekannt waren, andere sind ganz neu für den Kaukasus. Besonders beachtenswert sind *Pelargonium Endlicherianum, Morina persica, Glaucium leiocarpum* u. a. noch unbestimmte. Die obere Waldzone zeigt vorwiegend *Picea orientalis*; die Kiefer kommt besonders auf besonnten Kämmen und Abhängen bis zur obersten Waldgrenze vor. Die geschlossenen Urwälder von *Abies Nordmanniana* treten auf den nördlichen Abhängen des pontischen Vorgebirgs auf, seltener auch in Schawschetien längs der Arsianischen Kette. *Fagus orientalis*, Kastanie, *Rhododendron ponticum*, Lorbeerkirsche u. a. kolchische Pflanzen erscheinen nur im Westen und Nordwesten des Kreises. Daher lässt sich dieser Kreis floristisch nicht mit Kolchis vereinen, sondern ist die natürliche Fortsetzung Armeniens.

270a. **Woronow, G.** Beiträge zur Flora Artwins. (Moniteur du jardin botanique de Tiflis, Livr. 10, p. 33.)

Als neu für die Flora des Kaukasus werden genannt: *Hordeum fragile, Carex capitellata, Lilium ponticum, Noëa Tournefortii, Silene lazica, Geum coccineum, Convolvulus cappadocicus* und drei vom Verf. als neu aufgestellte Arten aus den Gattungen *Cephalanthera, Dianthus, Bupleurum*, sowie *Potentilla opaciformis* Wolff var. *umbellata* Wolff var. nov.

271. **Palibine, J. W.** Contributions à l'histoire de la flore de la Transcaucasie occidentale. (Bull. Herb. Boiss., 2. série, t. VIII, 1908, p. 445—458.)

Transkaukasien ist gegenüber den anderen Kaukasusländern durch Gleichförmigkeit des Klimas ausgezeichnet. Das pontische Gebiet (nach Kuznetzoff) reicht von dem Schwarzen Meere zu den hohen Gebirgen und liegt etwa zwischen 41 und 44° n. Br., umfasst das ganze Küstengebiet im Südwesten des Kaukasus bis an die pontischen Ketten. Dieses Gebiet ist von allen Kaukasusländern am feuchtesten. Daher ist auch dieses westliche Transkaukasien ein ununterbrochener Wald, soweit nicht der Mensch da abgeholzt hat. Unter den Holzpflanzen findet man solche, welche im übrigen Kaukasusgebiet und in Kleinasien fehlen wie *Quercus armeniaca, Q. pontica, Buxus sempervirens, Andrachne colchica, Laurus nobilis, Phillyrea Vilmoriniana, Rhododendron ponticum. Rh. Ungeri, Rh. Smirnowii, Euonymus sempervirens, Staphylea colchica, Cistus salviaefolius* und *Clematis viticella*. Doch herrschen vor meist Bäume, die auch in Kleinasien vorkommen, wie *Picea orientalis, Abies Nordmanniana, Fagus asiatica, Quercus armeniaca, Zelkowa crenata, Pterocarya caucasica, Prunus laurocerasus* und *Rhododendron ponticum*. Man findet auch viele europäische Formen wie *Fraxinus excelsior, Acer pseudoplatanus, A. campestre, A. platanoides, Tilia platyphylla, T. parvifolia, Ilex aquifolium, Buxus sempervirens. Laurus nobilis, Castanea vulgaris, Quercus pedunculata*,

Q. sessiliflora, Carpinus betulus, Pinus silvestris. Die Sträucher sind immergrün. Auch finden sich reichlich Lianen wie *Clematis vitalba* und *Vitis vinifera.*

Die Pflanzenwelt zeigt viele Beziehungen zu der des südlichen Spaniens und zur fossilen der Höttinger Breccie.

Verf. geht ausführlich auf die Verbreitung von *Quercus macranthera* ein, die er durch eine Karte erläutert.

272. **Holmboe, J.** List of plants from Armenia and Trebizond collected by M. Holmboe. Bergen, Mus. Aarb., 1908, 8 pp.

272a. **Holmboe, J.** *Coluteocarpus Vesicaria* (L. Sp. pl. ed. 1, 651 [1753] sub *Alysso*) J. Holmboe in Bergens Mus. Aarb. 1907. (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 128.)

Die Art stammt aus Armenien.

272b. **Holmboe, J.** *Iris Eleonorae.* (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 220—221.)

Wiedergabe der Beschreibung dieser neuen Art aus Armenien nach Bergens Museums Aarbog, 1907, p. 4.

273. **Busch, N.** *Arabis* sect. nov. *Alliariopsis.* (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 39—40.)

Nachdruck nach Mon. Jard. Bot. Tiflis, Livr. 6, 1906, p. 1—23. Ausführlich beschrieben werden *A. Christiani* Busch (von Daghestan) und *A. Billardieri* DC. (von Russisch-Armenien).

273a. **Briquet, John.** *Labiatae* novae in Asia media atque Persia ab Ove Paulsen collectae. (Fedde, Rep., VI, 1906, p. 65—73.)

Wiedergabe zahlreicher Beschreibungen neuer Arten und Formen aus Kleinasien und Persien nach Bot. Tidsskr., XXVIII, 1907, p. 233—248.

273b. *Veronica siaretensis* Ernst Lehmann in Bull. Herb. Boiss., 2. sér., VIII (1908), p. 348. (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 30—31.)

Aus Persien.

274. **Bornmüller, J.** Beiträge zur Flora der Elbursgebirge Nord-Persiens (Suite). (Bull. Herb. Boiss., Seconde série, t. VIII, 1908, p. 109—124, 545—560.) N. A.

Fortsetzung der zuletzt Bot. Jahrber., XXXV, 1907, 2. Abt., S. 54, B. 151b, erwähnten Arbeit.

274a. **Bornmüller, J.** *Reaumuria Kermanensis* Bornm. nov. spec. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 376—377.) N. A.

Aus Südost-Persien.

274b. **Bornmüller, J.** Plantae Straussianae, IV. (Beih. z. Bot. Centrbl., XXIV, Abt. 2, 1908, p. 85—112.) N. A.

Ber. im Bot. Centrbl., CX, p. 553.

Pflanzen aus West-Persien.

274c. **Bornmüller, J.** Über eine neue *Biarum*-Art aus der Flora Persiens. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 57—58.) N. A.

Aus Farsistan.

275. **Korowiakow, B.** Excursions dans la Perse orientale pendant l'été 1896. (Scripta botanica Hort. Univ. imp. Petrop., XXIII, 1905—1906. russ., p. 154, 55—58.)

276. **Bornmüller, J.** Zwei neue *Verbascum*-Arten der Flora Assyriens. (Allg. Bot. Zeitschr., XIII, p. 94—96.) N. A.

Ber. im Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 254—255.

276a. **Bornmüller, J.** Über eine unbeschriebene *Satureia* der Sektion *Sabbatia* aus der Flora von Assyrien. (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 114—115.) N. A., Assyrien.

276b. **Bornmüller, J.** Ein neues *Ornithagalum* aus der Flora des assyrischen Kurdistan. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 135.) N. A.

Im Anschluss daran wird noch zweier unbeschriebener Arten gedacht.

277. **Burkill, J. H.** *Anguillicarpus*, genus novum Cruciferarum. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 250—251.)

Die nach Journ. and Proc. Asiatic Soc. of Bengal, N. S., III, 1907, no. 8, p. 559—561 beschriebene neue Gattung aus Belutschistan steht der bisher vereinzelt stehenden Gattung *Spirorhynchus* nahe.

277a. **Burkill, J. H.** *Ducroisia anethifolia* Boiss. var. *Jamiatii* J. H. Burkill in Journ. and Proc. Asiatic Soc. Bengal, N. S., III, 1907, no. 8, p. 564. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 251.)

Aus Belutschistan.

3. Mittel- und ostasiatisches Pflanzenreich. B. 278—355*).

a) Allgemeines. B. 278—294.

Vgl. auch B. 67 (Verwandte von *Ilex aquifolium*), 77 *(Codonopsis)*, 305 (Pfl. aus China im weit. Sinn). 357 (neue Arten aus verschiedenen Gebieten), 418 *(Parthenocissus)*, 710 *(Bambuseae)*, 759 (Beziehungen zur Bergflora Formosas).

278. **Finet et Gagnepain.** Additions à la Flore de l'Asie orientale. (Bull. Soc. Bot. France, LIV, 1907, p. 82—90.)

279. **Gagnepain, F.** Les *Mahonia* asiatiques de l'herbier du Muséum. (Bull. Mus. nation. hist. nat., 1908. p. 132—135.)

279a. **Gagnepain, F.** *Mahonia* et *Barclaya* nouveaux d'Asie dans l'herbier du Muséum. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 84—88.)

279b. **Gagnepain, F.** Nouveautés asiatiques de l'herbier du Muséum. (I. Hydrocharitacées, II. Ménispermacées, III. Lardizabalées.) (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 34—41, 43—48.)

Ber. im Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 157—158.

279c. **Gagnepain, F.** Essai d'une classification des *Pittosporium* d'Extrême-Orient. (Journ. de Bot., XXI, 1908, p. 223—228.)

279d. **Gagnepain, F.** Bixacées et Pittosporées asiatiques. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 521—527 et 544—548.) N. A.

Ber. im Bot. Centrbl., CXI, p. 9.

280. **Hemsley, W. B.** Asiatic *Lardizabalaceae*. (Kew Bull. of Misc. Inf., 1908, p. 459—461.)

Ber. im Bot. Centrbl., CXI, p. 10.

281. **Dode, L.-A.** Contribution à l'étude du Genre *Juglans*. (Bull Soc. Dendrologique, I, 1906, p. 68—98.) N. A.

Behandelt u. a. mehrere neue *Juglans*-Arten aus verschiedenen Teilen Asiens, besonders vom Himalaja.

281a. **Dode, L.-A.** Notes Dendrologiques. (Bull. Soc. Dendrol. France, II. 1907, p. 190—209, mit Abbild.) N. A.

---

*) In Fedde, Rep. nov. spec. erscheinen regelmässig unter dem Titel: „Léveillé, Decades plantarum novarum“ meist Diagnosen von Pflanzen aus Ostasien von den Sammlern Faurie, Maire, Cavalerie, Esquirol, Taquet u. a. Die 26. Dekade erschien im Dezemberheft 1909 des Repertorium.

F. Fedde.

Behandelt Arten von *Ailanthus* und *Catalpa*, beide vorwiegend aus Ostasien, dann je eine neue Art von *Sorbus* und *Clerodendron*.

Die neuen Diagnosen der letzten beiden Arbeiten siehe Fedde, Rep. nov. spec., VII (1909), p. 8 und p. 90—94.

282. **Forrest, G.** *Primulaceae* from Western Yunnan and Eastern Thibet. (Notes roy. bot. Gard. Edinburgh, XIX, 1908, p. 213—239, pl. 26—43.)

283. **Petitmengin, M.** Revue critiques des Primulacées asiatiques. (Bull. Acad. Internat. Géogr. Bot., XVII, 1908, p. 334—338.) N. A.

Verf. weist zunächst darauf hin, dass er einige Primulaceen mit Unrecht als neu beschrieben habe; es sind:

Primula spelunciola Petitmengin = *P. pellucida* Franchet,
P. Gagnepainii Petitmengin = *P. heucherifolia* Franchet,
P. Rosthornii Petitmengin = *P. neurocalyx* Franchet,
P. Lecomtei Petitmengin = *P. Faberi* Oliv.,
P. Dielsii Petitmengin = *P. tongolensis* Franchet,
P. Hayaschinei Petitmengin = *P. macrocarpa* Maxim.,
Androsace aurata Petitmengin = *A. villosa* L. var. *aurata* Petitmengin,
Lysimachia Lereillei Petitmengin = *L. deltoidea* Wight var. *cinerascens* Fr.

Dann weist er auf vielgestaltige Gruppen hin, von denen mehrere Arten sich zu Gesamtarten vereinigen lassen.

Hierauf beschreibt er zwei neue Varietäten von *Androsace sarmentosa* aus Ost-Tibet und eine neue Art *Lysimachia*.

283a. **Petitmengin, M.** *Primulaceae* novae sinenses. (Collections du Muséum de Paris: R. R. P. P. Ducloux, Mussot et Soulié.) (Bull. Herb. Boiss., 2. sér., t. VIII, 1908, p. 363—370.) N. A.

Ausser der Beschreibung einer grossen Zahl neuer Arten bringt Verf. noch Aufzählungen anderer Primulaceen von Tsékou und Nékou, von Ost-Tibet und von Yunnan.

283b. **Petitmengin, M.** Sur une Primevère monocarpique. (Bull. Herb. Boiss. Seconde série, t. VIII, 1908, p. 107—108.) N. A.

Während alle bisher bekannten monocarpischen *Primula*-Arten aus China stammen, wird hier eine neue Art von Liukiu beschrieben.

283c. **Palibine, J. W.** Note sur le genre *Stimpsonia* C. Wright. (Bull. Herb. Boiss. Seconde série, t. VIII, 1908, p. 162.)

Die in vorstehender Arbeit beschriebene Pflanze gehört zu der einartigen aus Japan, China und Korea bekannten Gattung *Stimpsonia*.

284. **Diels, L.** Botanische Sammlungen. In Wiss. Ergebn. Exped. Filchner nach China und Tibet 1903—1905, Bd. X, Teil I, Abschn. 2, p. 245—273, Berlin 1908.

285. **Komarov, V. L.** Prolegomena ad Floras Chinae nec non Mongoliae. (Acta Horti Petropol., XXIX, 1908, p. 1—179, 4 tab., 2 map.)

286. **Bonati, G.** Sur quelques espèces nouvelles du genre *Pedicularis*. (Bull. Soc. Bot. France, LIV, 1907, p. 371—377.) N. A.

Meist aus China und Tibet.

287. **Tieghem, Ph. van.** *Ailanthus* et *Pongelion* a Ph. van Tieghem nova specie auctum. (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 191—192.)

Von Turkestan und Se-Tchuen bzw. Malabar (nach Ann. Sci. nat. Paris Botanique, 9. sér., IV, 1906, p. 272—280.)

288. **Chipp, T. F.** A revision of the genus *Codonopsis*. (Journ. Linn. Soc. Bot., XXXVIII, 1908, p. 374.)

Ber. im Bot. Centrbl., CX, p. 149—150.

Behandelt Arten aus China und Tibet.

289. **Finet, E. A.** Additions à la flore de l'Asie Orientale. (Renonculacées.) (Journ. de Bot., 1908, 2. sér., I, p. 14—21, 29—34, 95—100.) N. A.

Ranunculaceae aus Ostasien (Yunnan, Kouy-Tchéou, Hinter-Indien, Sutchuen, Korea und Ost-Tibet). Beschrieben werden nur neue Formen und Arten, darunter neu eine nahe Verwandte von *Anemone silvestris* aus Tibet.

Ber. im Bot. Centrbl., CX, p. 284.

289a. **Lecomte, Henri.** Eriocaulacées de Chine et d'Indo-Chine de l'Herbier du Muséum. (Journ. de Bot., XXI, 1908, p. 86—94.)

Bestimmungsübersicht und Aufzählung von 26 Arten; die neuen Arten sollen in einer anderen Arbeit beschrieben werden. Vgl. folgende Arbeit:

289b. **Lecomte, Henri.** Espèces nouvelles d'*Eriocaulon* de l'Indo-Chine. (Journ. de Bot., XXI, 1908, p. 101—109.) N. A.

Allgemeine Besprechung und Beschreibung neuer Arten.

290. **Sargent, C. S.** Trees and Shrubs. Vol. II, part 2. Boston and New York 1908. N. A.

Enthält nach Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 288 u. a. 65 *Viburnum*-Arten aus Ostasien.

291. **Schneider, C. K.** Neue *Rhamnus*-Arten des Berliner Bot. Museums aus Ostasien und Bemerkungen zur Systematik der Gattung *Rhamnus*. (Notizbl. Königl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin, V, 1908, p. 75—79.)

292. The Present State of Distribution of *Melampyrum* in Eastern Asia. (Botanical Magazine Tokyo, XXII, 1908, p. [395]. [Japanisch.])

293. On *Chionanthus chinensis* in Aoyama military ground. [Japanisch.] (Botanical Magazine, XXII, Tokyo 1908, No. 253.)

294. **Bonati, G.** Contribution à l'étude du genre *Mazus* Lour. (Bull. Herb. Boiss., 2. sér., t. VIII, 1908, p 525—539.) N. A.

Übersicht über die Arten der Gattung mit Beschreibung neuer Arten aus Ostasien.

b) Mittelasien. B. 295—306.

Vgl. auch B. 144 (*Salix* aus der Mandschurei).

295. **Tschirch, A.** Die Stammpflanzen des chinesischen Rhabarbers. (Schweiz. Wochenschr. Chem. u. Pharm., XLVI, 1908, p. 143—145.)

296. **Fedtschenko, O. A.** Sur quelques plantes du Pamir. (Bull. Ac. imp. Sc. St. Pétersbourg, 1908, p. 275—280 [Russ.])

297. **Dangny, Paul.** Note sur une collection botanique rapportée du Pamir par le commandant de Lacoste. (Journal de botanique, XXI, 1908, p. 49—53.) N. A.

Beschreibung neuer Arten aus Ost-Pamir und Nord-Kaschmir.

Vgl. auch Bot. Centrbl., CX, p. 553.

298. **Litwinow, D.** Plantae Turcomanicae (Transcaspicae) novae. (Fedde, Rep. VI, 1908, p. 102—104.)

Wiedergabe von Beschreibungen neuer Arten und Formen nach Trav. Mus. Bot. As. Imp. Sci. St. Pétersbourg, III, 1907, p. 94—125.

299. **Hackel, Eduard.** Gramineae novae turkestanicae. (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 51—54.)

Abdruck von Beschreibungen neuer Arten und Varietäten aus Turkestan nach Acta Hort. Petrop., XXVI, 1906, p. 55—60.

300. **Fedtschenko, O. u. B.** Conspectus Florae Turcestanicae (Forts.). (Beih. Bot. Centrbl., XXIII, Abt. 2, 1908, p. 341—386, XXIV, 1908, Abt. 2, p. 67—84.) N. A.

Ber. im Bot. Centrbl., CX, p. 523.

300a. **Fedtschenko, Boris.** Neue *Silene*-Arten aus Turkestan. (Allg. Bot. Zeitschr., XIV, 1908, p. 1—2.) N. A.

Beschreibungen von vier neuen Arten aus verschiedenen Gruppen der Gattung.

301. **Palibine, J. W.** Nouveaux *Astragalus* et *Oxytropis* de la Mongolie occidentale. (Bull. Herb. Boiss., 2. sér., t. VIII, 1908, p. 157—161.) N. A.

Vom russischen Reisenden Grum-Grshimailo gesammelte Pflanzen aus dem Altai- und Sajan-Gebirge. Bis 1950—2250 m Höhe sind vom Fuss der Berge an die Ketten mit Wäldern bedeckt, meist aus Nadelhölzern, höher hinauf finden sich Wiesen, ähnlich den europäischen Alpenwiesen, mit *Gentiana, Primula, Saussurea, Androsaces* u. a., noch höher pflanzenlose Gebiete.

302. **Kränzlin, Fr.** *Orchidaceae* quaedam Tibeticae. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 196—200.) N. A.

Ausser neuen und neu benannten Arten wird nur *Orchis pauciflora* aus Ost-Tibet beschrieben.

303. **Kozloff, P. K.** Through Eastern Tibet and Kam. (Geogr. Journ., XXXI, 1908, p. 402—415.)

304. **Keissler, Karl v.** Aufzählung der von E. Zugmeyer in Tibet gesammelten Phanerogamen. (Annalen des K. K. naturhist. Hofmuseums, XXII, 1907, p. 20—32.) N. A.

Aufzählung von Pflanzen aus dem Nordwestwinkel von Tibet südlich von Kuen Lun und nördlich der Panggong-Seen. Da die Pflanzen meist von 4000—5000 m Höhe, bisweilen noch darüber, stammen, sind sie oft von zwerghaftem Wuchs. Ganz neu für Tibet sind: *Saussurea pamirica, Atropis convoluta* und *Polygonum pamiricum* (sämtlich nur vom Pamir bekannt), *Oxytropis leucocyanea* (bisher nur aus Turkestan), *O. falcata* (nur Kansu), *Rosa anserinifolia* (Wuzuristan, Afghanistan, Belutschistan), *Lepidostemon pedunculosus, Sedum linearifolium, Androsace Hookeriana, A. globifera, Nepeta eriostachys* (sämtlich Himalaja und benachbartes Gebiet). Von Arten, die bisher nur vereinzelt aus Tibet bekannt waren, sind in der Sammlung: *Arenaria acicularis, Caragana polourensis, Taraxacum mongolicum* und *Clematis orientalis* var. *tangutica*. Ganz neu sind nur je eine Varietät von *Aster flaccidus* und *Atropis convoluta*; diese siehe Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909), p. 95—96.

305. **Léveillé, H.** Decades plantarum novarum, XI, XII. (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 110—114.)

Beschreibungen von 20 neuen Arten, meist aus China, im weiteren Sinn, also auch aus Mittelasien.

306. **Komarov, V. L.** Prolegomena ad floras Chinae nec non Mongoliae. Cum tabulis 4 et mappis 2. (Acta Horti Petropolitani, XXIX, 1908, p. 1—179. [Russisch]) N. A.

Die Diagnosen werden in Fedde, Rep. nov. spec. erscheinen.

c) Ostasiatisches Festland. B. 307—336.

Vgl. auch B. 283 (*Primulaceae*), 337 (*Orchidaceae*).

307. **Wangerin, W.** *Cornaceae* novae II. (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 97 bis 102.) N. A.

13 neue *Cornus*-Arten, meist aus China, je eine von Korea, Cilicien und Mexiko.

308. **Fedde, F.** Species novas in Gardeners Chronicle, 3. ser. XL (1906), descriptas compilavit. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 2—7.)

Meist aus China; eine Art von Brasilien, eine wahrscheinlich aus Mexiko.

309. **Wilson, E. H.** The chinese flora. (Journ. roy. hortic. Soc., XXIII, 1908, p. 395—400.)

310. **Dunn, S. T.** New chinese plants. (Journ. of Bot., XLVI, 1908, p. 324—326.)

311. Numbers of Chinese Flowering plants [Japanisch]. (Botanical Magazine. XXII, Tokyo 1908, No. 252.)

311a. On some Plants of the Chinese coast.

Vgl. Bot. Magazine Tokyo, XXII, 1908, No. 261.

312. **Fedde, F.** Species novae ex „Hookers Icones Plantarum". Vol. XXIX, part II, 1907, tab. 2801—2825. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 339 bis 346.)

Die meisten neuen Arten, deren Beschreibuugen hier abgedruckt sind, stammen aus China, je eine aus Madagaskar und Indien.

313. **Sprague, T. A.** The prickly-fruited species of *Evonymus*. (Bull. misc. information Roy. Bot. Gardens Kew, 1908, No. 1, p. 29—36.)

Ber. im Bot. Centrbl., CX, p. 476. N. A., China.

314. **Houzeau de Lehaie, Jean.** A la recherche de *Phyllostachys nidularia*, Munro, M. S. S. in H. K. (Le Bambou, son Etude, sa Culture, son Emploi, II, 1908, p. 267—268.)

Ph. nidularia ist heimisch in China vom Tal des Iangtsekiang bis Hupeh nahe der Grenze von Tibet.

315. **Dode, L.-A.** Les Davidia. (Extrait de la Revue Horticole, Numéro du 1 Septembre 1908, 3 pp.) N. A.

Ausführliche Besprechungen von *Davidia involucrata* Baillon, *D. Vilmoriniana* Dode und *D. laeta* Dode aus China.

316. **Matsuda, S.** On *Medicago sativa* and the Species of *Medicago* in China. (Tokyo Bot. Mag., XXI [1907], p. 317.)

Siehe in „Systematik". Fedde.

316a. **Matsuda, S.** Second addition to a List of Chinese Plants collected by Dr. S. Oka. (Tokyo Bot. Mag., XXI [1907], p. 211.)

317. **Léveillé, H. et Vaniot, V.** Solanacées nouvelles. (Le Monde des Plantes, X, 1908, p. 37.) N. A. China.

Ber. im Bot. Centrbl., CXII, p. 29. Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec.

317a. **Léveillé, H.** Nouvelles espèces de la Chine. (Bull. Soc. Bot. France, LIV [1907], p. 368—371.)

317b. **Léveillé, H.** Gesneraceae novae chinenses. (Fedde, Rep. V, 1908, p. 221—224.)

Wiedergabe der Beschreibung neuer Arten und der Synonymik neu bekannter Arten aus China nach C. R. Assoc. Franç. Av. Sci. Congr. de Cherbourg, 1905, p. 422—429.

317c. **Léveillé, H.** Decades plantarum novarum, VI. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 99—101.) N. A.

Ein *Epilobium* stammt aus Australien, vier Arten *Sedum*, ein *Rhododendron*, eine *Lonicera*, eine *Allomorphia* und ein *Asarum* aus Ostasien.

317d. **Léveillé, H.** Decades plantarum novarum, VII. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 194—195.) N. A.

Zwei neue *Carex*-Arten von Korea, mehrere neue Bastarde und Varietäten von *Epilobium*, davon eine aus Kanada.

317e. **Léveillé, H.** *Solanum* et *Physalis* de Chine. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 202—209.)

318. *Clematoclethra grandis* W. B. Hemsley in Hookers Icon. pl., XXIX (1906), in adnot. ad tab. 2808 [*Ternstroemiaceae-Clematoclethreae*]. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 262.)

Aus China.

318a. *Clematoclethra Wilsoni* W. B. Hemsley in Hookers Icon. pl., XXIX (1906), in adnot. ad tab. 2808. (Fedde, Rep. V, 1908, p. 262.)

Aus China.

318b. *Clematoclethra disticha* W. B. Hemsley in Hookers Icon. pl., XXIX (1906), in adnot. ad tab. 2808. (Fedde, Rep. V, 1908, p. 262.)

Aus China.

318c. *Corylopsis glandulifera* W. B. Hemsley in Hookers Icon. pl., XXIX (1906), tab. 2818 [*Hamamelidaceae*]. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 266.)

Aus China.

318d. *Corylopsis Wilsoni* W. B. Hemsley in Hookers Icon. pl., XXIX (1906), tab. 2819. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 266—267.)

Aus China.

318e. *Corylopsis Henryi* W. B. Hemsley in Hookers Icon. pl., XXIX (1906), tab. 2820, fig. 14—16. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 267.)

Aus China.

318f. *Cypripedium debile* Reichb. f. (Curtis's Botanical Magazine, vol. III, 4. ser., No. 39, March 1908, tab. 8183): China und Japan.

318g. *Berberis acuminata* Franch. (Curtis's Botanical Magazine, vol. III, 4. ser., No. 39, March 1908, tab. 8185): China.

318h. *Rosa Willmottiae* Hemsl. (Curtis's Botanical Magazine, vol. III, 4. ser., No. 39, March 1908, tab. 8186): China.

319. *Viburnum utile* Hemsl. (Curtis's Bot. Mag., 4. ser., vol. IV, 1908, tab. 8174): Mittel-China.

319a. *Pseudolarix Fortunei* Mayr. (Curtis's Bot. Mag., 4. ser., vol. IV, 1908, tab. 8176): China.

320. **Masters, M. T.** On the distribution of the species of Conifers in the several districts of China, and on the occurrence of the same species in neighbouring countries. (Journ. Linn. Soc. London, XXXVIII, 1908, p. 198—205.)

Ber. im Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 45.

321. **Petitmengin.** A propos des *Primula penduliflora* (Franchet) Ptgin. et *P. polyphylla* (Franchet) Ptgin. (Le Monde des plantes, X, 1908, p. 6—7.)

Behandelt Arten aus China.

321a. **Ducloux, R. P.** Diagnoses d'espèces nouvelles de Primevères. (Le Monde des plantes, X, 1908, p. 7.) N. A.

Neue *Primula*-Arten aus China.

322. *Primula delicata* Petitmengin in „Le Monde des Plantes", X, no. 49 (1908), p. 7. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 252.)

Aus China.

322a. *Primula Duclouxii* Petitmengin in „Le Monde des Plantes", X, no. 49 (1908), p. 7. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 252.)

Aus China.

322b. *Primula spelunciola* Petitmengin in „Le Monde des Plantes", X, no. 49 (1908), p. 7. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 252—253.)

Aus China.

322c. *Aleurites Fordii* W. B. Hemsley in Hookers Icon. pl., XXIX (1906), tab. 2801—2802 [*Euphorbiaceae-Crotoneae*]. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 260.)

Aus China.

322d. *Sinowilsonia* gen. nov. W. B. Hemsley in Hookers Icon. pl., XXIX (1906), tab. 2817 [*Hamamelidaceae*]. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 264—265.)

S. Henryi aus China (Hupeh).

323. *Tussilago Farfara* L. in China. (Botanical Magazine, XXII, Tokyo 1908, No. 257. [Japanisch.])

324. **Dunn, S. T.** A botanical expedition to Central Fokien. (Journal of the Linnean Society, vol. XXXVIII, Botany No. 267, London 1908, p. 350—373.) N. A.

Die bisher nur aus Kwangtung bekannte *Actinidia lanata* war im Gebiet ganz gemein. *Rubus trifidus* war bisher nur von Korea bekannt, *R. pectinellus* nur von Japan, *Millettia pachycarpa* und *Aster auriculatus* nur von Yunnan. *Meliosma rigida* von Formosa und den Liukius, *Scutellaria luzonica* nur von den Philippinen, *Piper futokadsura* nur von Japan, den Liukius und Formosa. *Chloranthus Oldhami* nur von Formosa, *Machilus Sheareri* von Chekiang und Kiangsi, *Phyllanthus pulcher* von Indien, *Nanocnide lobata* von Chekiang und den Liukius. *Ficus heteromorpha* war bisher nicht weiter südwärts als Kiangsi bekannt. *Quercus Harlandi* var. *integrifolia* galt für beschränkt auf Hongkong, wie *Q. thalassica* var. *obtusigians*. *Q. Edithae* war nur aus Kwangtung bekannt. *Castanopsis hystrix* reichte nach bisheriger Annahme bis Yunnan. *Phaius maculatus* war nur aus Indien, *Dendrobium aduncum* aus Indien und Kwangtung bekannt, *Pholidota chinensis* von Hainan und Hongkong, *Dioscorea rhizogonioides* von Formosa und Hongkong, *D. zingiberensis* war von Hupeh, *Smilax laevis* var. *ophirensis* gar nur von Sumatra erwiesen. *Pinellia cordata* war bisher nicht weiter südwärts als Chekiang und Kiangsi, *Acorus calamus* nicht weiter als bis Kiangsi bekannt, *Carex transversa* nur von Chekiang und Kiangsu, *C. ischnostachya* nur von Japan und den Liukius, *C. Spachiana* nur von Kwangtung, *Phyllostachys nigra* nur von Szechuen. Es sind also die meisten nicht neuen, dennoch genannten Arten in ihrer Verbreitung wesentlich genauer bekannt geworden durch diese Arbeit.

324a. **Dunn, S. T.** A Botanical expedition to Central Fokien. (Journ. Linn. Soc. Bot., vol. XXXVIII, 1908, p. 380.) N. A.

Ber. im Bot. Centrbl., CX, p. 153.

325. **Petitmengin.** *Primula Cavaleriei* sp. nov. (Bull. Acad. Internat. Géogr. Bot., XVII, 1908, p. 256.) N. A.

Aus China: Kouy-Tchéou (vgl. B. 335).

326. **Cavalerie, J.** Notes sur les Renonculacées du Kouy-Tchéou. (Bull. Acad. Internat. Géogr. Bot., XVII, 1908, p. VII—VIII.)

Verf. bespricht kurz das Auftreten der Gattungen *Aconitum*, *Anemone*, *Clematis*, *Delphinium*, *Isopyrum*, *Ranunculus* und *Thalictrum* in Kouy-Tchéou.

327. **Mori, K.** and **Matsuda, S.** A List of Plants Collected in Shanghai and Hangchow [Japanisch]. (Botanical Magazine, XXII, Tokyo 1908, No. 254, 255, 256.)

328. **Petitmengin, M.** Diagnoses d'espèces nouvelles de Primevères. (Le Monde des Plantes, X, 1908, p. 7.) N. A., Yun-Nan.

Ber. im Bot. Centrbl., CXII, p. 43.

328a. **Prain, D.** A new *Meconopsis* from Yun-Nan. (Trans. and Proc. bot. Soc. Edinburgh, XXIII, 1908, p. 233—234.)

328b. **Prain, D.** A new *Meconopsis* from Yun-Nan. (Trans. and Proc. bot. Soc. Edinburgh, XXIII, 1907, p. 257—258, 1 pl.)

329. **Fedtschenko, B.** Vegetationsbilder aus dem Amurgebiete. St. Petersburg 1908, 4⁰, 6 Taf., 18 pp., Text russisch und deutsch.

330. On a memorial album of Manchurian Plants.

Vgl. Bot. Magazine, Tokyo 1908, No. 258.

330a. Manchurian Plants.

Vgl. eb. No. 259.

330b. On a Memorial Collection of Manchurian Plants..

Vgl. eb. No. 261.

331. Neue Arten aus Komarow, Flora Manshuriae, II. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 272—279.)

Abdruck von Beschreibungen neuer Arten und Varietäten aus der Mandschurei nach Act. hort. Petrop., XXV, 2 (1907), p. 335—853.

332. **Nakai, T.** Plantae Imagawanae. (Botanical Magazine, XXII, Tokyo 1908, p. 51—54, 59—62, 77—80, 103—108.)

Aufzählung von Pflanzen, die Imagawana in Korea und der Mandschurei sammelte.

332a. **Nakai, T.** *Polygonaceae* Koreanae. (Journal of the College of Science Imperial University Tokyo, Japan, XXIII, 1908, Article 11, p. 1—28, with 1 plate.) N. A.

Aus Japan sind 60, aus der Mandschurei 45 *Polygonaceae* bekannt, während aus Korea bisher fast gar keine Art bekannt war.

Hier werden von *Polygonum* 30 Arten nachgewiesen, darunter eine ganz neue, von *Fagopyrum* nur das gebaute *F. esculentum*, von *Rumex* 6 Arten. Die neue Art *Polygonum* und eine neue Varietät von *P. sagittatum* werden abgebildet.

332b. **Nakai, T.** *Polygonaceae* Koreanae.

Vgl. Bot. Magazine Tokyo, XXII, 1908, p. 255. — Japanisch.

332c. **Nakai, T.** List of Plants collected at Mt. Matiuryong. (Botanical Magazine, XXII, 1908, p. 179—182.)

Aufzählung von 56 Pflanzen aus Korea.

333. **Beauverd.** Une nouvelle Variété d'*Androsace* Coréenne. (Bull. Herb. Boiss., 2. sér., tome VIII, 1908, p. 308.) N. A.

Neue Varietät von *Androsace saxifragifolia* aus Korea.

334. **Hackel, E.** Une nouvelle Graminée coréenne. (Bull. Acad. Internat. Géogr. Bot., XVII, 1908, p. 348.) N. A.

Eine Verwandte von *F. rubra* aus den Bergen Koreas.

335. **Léveillé, H.** Decades plantarum novarum, VIII–X. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 279—284.) N. A.

Aus Korea (eine Varietät von Kouy-Tchéou) (vgl. B. 357).

335a. **Léveillé, H.** Carices novae Coreanae. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 239—241.) N. A.

336. **Léveillé et Vaniot.** *Physalis Fauriei* Léveillé et Vaniot in „Le Monde des Plantes“, X (1908), no. 53, p. 37. (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 126.)

336a. **Léveillé et Vaniot.** *Solanum anodontum* Léveillé et Vaniot in „Le Monde des Plantes“, X (1908), no. 53, p. 37. (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 126.

Wie in 336 Beschreibung je einer neuen Arten aus Korea (vgl. B. 337).

336b. **Léveillé, H. et Vaniot, Eug.** Solanacées nouvelles. (Le Monde des Plantes, X, 1908, p. 37.) N. A., Korea.

d) Ostasiatische Inseln. B. 337—355.

Vgl. auch B. 318f. *(Cypripedium debile)*, 324 *(Carex ischnostachya)*, 357 (Neue Arten).

337. **Finet, E.-A.** Orchidées de l'Ile Quelpaert (Corée) et de la Province de Kii (Japon) Recueillies en 1907 par Mm. Faurie et Taquet. (Journal de botanique, XXI, 1908, p. 110—111.)

Aufzählung von 26 Orchideen, darunter *Spiranthes australis* und *Gymnadenia conopea*.

338. **Makino, T.** Plantae novae Japonicae, I. (Fedde, Rep., VI, 1909, p. 283—190.)

Neue Arten und Formen aus Japan werden nach Tokyo Bot. Mag., XIX, 1905, p. 6—22, 23—30, 63—74, 86—90, 102—110, 131—160 beschrieben.

339. **Makino, T.** Observations on the Flora of Japan. (Botanical Magazine, XXII, Tokyo 1908, p. 14—20, 22—29, 32—38, 55—57, 63—72, 93 bis 102.)

Fortsetzung einer schon durch mehrere Jahrgänge gehenden Arbeit.

Vgl. zuletzt Bot. Jahrber., XXXV, 1907, 2. Abt., p. 65, B. 209.

340. List of plants of North-Eastern Provinces. [Japanisch.] (Botanical Magazine, XXII, Tokyo 1908, No. 256, 257.

340a. A List of North Eastern Provinces, XI, XII, XIII.

Vgl. Botanical Magazine Tokyo, 1908, No. 259, 260, 261.

340b. Botanical Collection in Battle Field.

Vgl. Botanical Magazine Tokyo, 1908, No. 260 u. 261.

341. **Nakai, T.** On so-called *Polygonum japonicum*. [Japanisch.] (Bot. Magazine, XXII, Tokyo 1908, No. 253.)

341a. **Nakai, T.** On the Japanese Species of *Melampyrum*. (Bot. Magazine Tokyo, XXI, 1907, p. 329.)

Siehe „Systematik“. Fedde.

341b. **Nakai, T.** An Observation on Japanese *Aconitum*. (Botanical Magazine Tokyo, XXII, 1908, p. 127—132, 133—140. N. A.

Bestimmungsschlüssel, Synonymik und Übersicht über die Verbreitung der Arten in Japan.

342. **Maumerné, A.** Japanese dwarf trees. (Journ. Roy. Hort. Soc. XXXIII, 1908, p. 53—70, ill.)

343. **Du Cane, E. and F.** The flowers and gardens of Japan painted and described. London 1908, 260 pp., 8⁰, ill.

344. **Shirai, M.** On the northern Limit of Distribution of *Citrus trifoliata*. (Botanical Magazine Tokyo, XXI, 1907, p. 297.)

345. Atlas of japanese vegetation. Phototype reproductions of photographs of wild and cultivated plants as well as the Plant Landscapes of Japan. With explanatory text. Sect. VII (47—53). Vegetation of Shinano and its vicinity I. Sect. VIII (54—62). Vegetation of Fuji, M. Miyoshi 1907. (Vgl. Le Monde des Plantes, X, 1908, p. 32.)

346. **Miyoshi, M.** Atlas of Japanese Vegetation. With explanatory Text. Sect. VII, 47—53. Vegetation of Shinano and its Vicinity, I. Z. P. Maruya & Co., Tokyo 1907.

346a. **Miyoshi, M.** Atlas of Japanese Vegetation. Phototype Reproductions of Photographs of wild and cultivated plants as well as the Plant Landscapes of Japan. With explanatory Text. Tokyo 1907, Sect. IX—XII, 1908.

Ber. im Bot. Centrbl., CX, p. 284—285.

Berücksichtigt auch Arten von Sachalin und Formosa.

346b. **Miyoshi, M.** and **Makino, T.** Pocket Atlas of Alpine Plants of Japan. Vol. II (Pl. XXXVI—LXX, Fig. 201—408). Text in English and Japanese languages. Tokyo 1907.

Ber. im Bot. Centrbl., CX, p. 285.

347. Notes of a collecting trip in Mt. Shirouila.

Vgl. Botanical Magazine Tokyo, 1908, No. 260.

347a. Strand plants of Kaifu.

Vgl. Botanical Magazine Tokyo, 1908, No. 260.

348. **Houzeau de Lehaie, Jean.** Le Bambou au Japon au point de vue commercial. (Le Bambou, son Etude, sa Culture, son Emploi, No. 3, 1906, p. 73—76.)

349. **Nakai, T.** Revisio Epilobii Japonensis in Herbario Nostri Instituti Servantur. (Botanical Magazine Tokyo, XXII, 1908, p. 73—76 81—85.)

Enthält einen Bestimmungsschlüssel und Verbreitungsangaben der japanischen *Epilobium*-Arten. Es werden 19 Arten aufgezählt.

349a. On the japanese species of *Taraxacum*. (Botanical Magazine Tokyo, 1908, No. 257. [Japanisch.])

350. **Léveillé, H.** *Carex japonica* et *Carex Morowii*. (Bull. Acad. Internat. Géogr. Bot., XVII, 1909, p. 447—448.)

Von *C. Morowii* aus Japan, die oft in Gärten gezogen wird, gibt Verf. eine Diagnose; sie scheint in ihrer Heimat weniger verbreitet als *C. japonica*.

351. **Ichimura, T.** An analytical Key to Genera and Species of Japanese *Graminae*. (Botanical Magazine Tokyo, 1908, p. [345], [383], [416]. [Japanisch.])

352. **Kusano, S.** On the Parasitism of *Siphonostegia (Rhinantheae)*. (Bull. Coll. Agric. Tokyo Imperial University, VIII, 1, 1908.)

Ber. im Bot. Centrbl., CXI, p. 334—385.

S. chinensis ist häufig auf Grasfeldern im mittleren Japan.

353. **Hattori, H.** Pflanzengeographische Studien über die Bonin-Inseln. (Journ. of the College of Science, Imperial University of Tokyo. Japan, XXIII, Article 10, 1908, p. 1—64, mit Karte u. 3 Tafeln.)

Die Bonin-Inseln liegen östlich von den Liukius und nördlich von den Karolinen. Sie sind ganz vulkanischen Ursprungs, waren vor wenigen Jahrhunderten völlig unbewohnt.

Verf. schildert ihre Geschichte, ihre botanische Durchforschung und ihre geographischen Verhältnisse, um dann ausführlich auf ihre Flora einzugehen.

An der Küste findet man ausser Gräsern und Riedgräsern *Canavalia obtusifolia, Ipomoea pes caprae* und *Hydrocotyle asiatica*. Überall wachsen *Sida rhombifolia* und *Malvastrum tricuspidatum*. Sträucher wie *Scaevola sericea* wachsen sehr dicht. Hin und wieder finden sich *Tournefortia argentea* und *Morinda citrifolia*. *Terminalia catappa, Calophyllum inophyllum* und *Hernandia peltata* werden hohe Bäume und wachsen teils gemischt, teils in reinen Beständen. An der Küste Okimura in Haha-shima bildet *Erythrina indica* hohe Stämme. *Hibiscus tiliaceus* kommt an allen Küsten vor, und *Pandanus boninensis* steigt 200 m hoch, bildet auf Muko-shima einen (hier abgebildeten) reinen Waldbestand. Auf Kalk wächst *Statice arbuscula*.

An unbebauten Orten findet man *Caesalpinia bonducella, Abutilon indicum, Dodonaea viscosa, Webera subsessilis, Wikstroemia retusa, Gahnia tristis, Cyperus rotundus, Carex Bootiana, Cynodon dactylon* u. a., an feuchten Orten *Scirpus chinensis*.

Die Wälder sind zunächst rücksichtslos umgehauen, so dass *Morus indica* fast nur als Stumpf vorkommt. Im Schutzwald finden sich von Bäumen *Sideroxylon ferrugineum, Ardisia Sieboldi, Eugenia Millettiana, E. sinensis, Machilus Thunbergii, M. Kobu, Litsea glauca, Cinnamomum pedunculatum, Melia azedarach, Hibiscus tiliaceus* var. *glabra, Ligustrum medium, L. japonicum, Pittosporum tobira, Photinia Wrightiana, Raphiolepis japonica* var. *integerrima, Boninia glabra, Evodia triphylla, Xanthoxylum ailanthoides, Sapindus Mukurossi, Elaeocarpus photiniaefolius, Shima Noronhae, Eurya japonica, Trema orientalis, Vaccinium bracteatum* u. a. Das einzige Nadelholz ist *Juniperus taxifolia*, die aber dort auszusterben scheint. Waldbildend sind noch *Pandanus boninensis, Ptycosperma elegans* und *Livistona chinensis*.

An Bachufern herrschen Farne vor. Von Orchideen finden sich nur *Calanthe Hattorii, Corymbis subdensa, Luisia boninensis, Cirrhopetalum boninense* und *Goodyera hachijoensis*, von denen *Cirrhopetalum* am häufigsten ist. Von Epiphyten sind *Psilotum triquetrum, Vittaria boninensis* und *Polypodium boninense* am häufigsten, von Kletterpflanzen *Freycinetia formosana;* in Chichi-shima tritt, wenn auch selten, *Flagellaria indica* auf.

Hochgebirgsflora fehlt, da der höchste Punkt 512 m hoch ist, nur an der Küste finden sich *Hernandia peltata, Erythrina indica, Hibiscus tiliaceus, Calophyllum inophyllum* und *Terminalia catappa*. *Juniperus taxifolia* gedeiht am besten von 50—300 m Höhe, die anderen Bäume gedeihen bis zum Gipfel des Berges gleich gut.

Von gebauten Pflanzen nimmt Zuckerrohr die erste Stelle ein. Eingeführt sind auch *Ficus elastica, F. retusa* var. *nitida* und *Casuarina equisetifolia*, wie neuerdings noch *Psidium guajava, Pterocarpus santalinus, Cinnamomum camphora* und *Acacia Richii*. *Agave americana* ist viel verwildert, ebenso *Nicotiniana tabacum*.

Sicher erwiesen sind 220 Arten, über deren Gesamtverbreitung Verf. eine lange tabellarische Übersicht gibt; endemische Arten gehören zu Farnen, *Lycopodiales, Pandanaceae*, Gräsern, *Zingiberaceae, Orchidaceae, Piperaceae, Lauraceae, Capparidaceae, Leguminosae, Rutaceae, Elaeocarpaceae, Thymelaeaceae, Verbenaceae, Orobanchaceae, Rubiaceae* und *Compositae*.

Die Zahl der Gattungen verhält sich zu der der Arten wie 1 : 13: 131 Gattungen (80 %) sind einartig; endemisch sind 13,6 %, so dass die Zahl

der heimischen zu der der endemischen Arten sich wie 1 : 0,136 verhält. Doch werden viele eigentümliche Arten auch vernichtet sein, da vielfach sehr gerodet wurde.

Von *Lycopodium* ist nur *L. cernuum*, von *Selaginella* dagegen 4 Arten auf den Inseln gefunden, von Farnen aber 49 Arten aus 25 Gattungen; reichlich sind Baumfarne vertreten. Von Palmen wurden bisher nur *Livistona chinensis* und *Ptychosperma elegans* erwiesen, von Pandanaceen *Pandanus boninensis* und *Freycinetia formosana*, von Orchideen, die auf Inseln meist selten, 5 Arten. *Juniperus* findet hier die Südgrenze ihrer Verbreitung, wie weiter westwärts auf Formosa. Auffallend ist das gänzliche Fehlen von Mangroven, da solche auf den Liukius und Formosa vorkommen.

Winde und Vögel haben auf die Verbreitung der Pflanzen nach den Bonin-Inseln grossen Einfluss gehabt, doch auch Meeresströmungen. Die nächste Beziehung zeigt die Pflanzenwelt zu der Formosas und der Liukius, demnächst zu Malakka, den Sunda-Inseln, Süd-China und Hongkong, nach Norden hin dann zu Nippon und Shikoku; dagegen sind verhältnismässig wenig polynesische Arten. Doch sind recht viele Beziehungen zu Vorderindien und Ceylon vorhanden, was sicher auf den Einfluss der Südwest-Monsun-Trift zurückzuführen ist. Auch zu Australien und zu Amerika, besonders West-Indien lassen sich Beziehungen erweisen. 61 % aller Pflanzenarten der Bonin-Inseln wachsen nur in der tropischen Klimazone nach Köppen, 18 % gehören der tropischen und subtropischen gemeinsam an, 21 % der subtropischen und gemässigten. Eine Linie im Norden der Bonin-Inseln, durch die Mitte der Liukius und nördlich von Formosa gibt die beste Grenze der tropischen Zone, so dass die Bonin-Inseln wie Formosa ganz, aber nur die Hälfte der Liukius zu der Tropenwaldzone zu rechnen sind.

354. **Cordot, J. et Thériot, J.** Diagnoses d'espèces nouvelles. (Bull. Acad. Internat. Géogr. Bot., XVII, 1908, p. II—III.) N. A.

Von den Liukiu-Inseln.

355. **Makino, T.** Observations on the Flora of Japan. (Botanical Magazine Tokyo, 1908, p. 113—120, 155—163, 165—178.)

Wesentlich Beschreibungen neuer Arten und Formen.

4. Nordamerikanisches Pflanzenreich. B. 356—585.

a) Allgemeines (oder bei einzelnen Gebieten nicht Einzuordnendes). B. 356—399.

Vgl. auch B. 26 (Nordamerikanische Obstbaugebiete), 67 *(Nemopanthus, Ilex)*, 76 *(Pentstemon)*, 597 *(Echinocereus)*, 598 *(Yucca)*, 618 *(Opuntia)*, 962 *(Epilobium)*.

356. **Robinson, Benjamin Lincoln** and **Fernald, Merritt Lyndon.** Gray's New Manual of Botany. A Handbook of the flowering plants and ferns of the Central and Northeastern United States and adjacent Canada. 7. Edition. Illustrated. New York, American Book. Company, 1908, 926 pp., 1036 fig.

Dies vorzügliche Buch hat durch die Ausstattung mit Bildern entschieden gewonnen. Die Einteilung geschah nach dem Englerschen System. Die Nomenclaturregeln von Wien wurden berücksichtigt. Eine Anzahl von Schlüsseln wurde eingeführt. Mitarbeiter waren A. S. Hitchcock für Gräser. E. Brainerd für *Viola*, ausserdem J. M. Greenman, Oakes Ames, A. A. Eaton und W. W. Eggleston. F. Fedde.

356a. **Day, Mary A.** Check list of the plants contained in Gray's Manual, seventh edition. Cambridge, Mus., 1908.

Ber. im Bot. Centrbl., CXII, p. 11.

357. **Léveillé, H.** Decades plantarum novarum, IV/V. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 8—12.) N. A.

Neue Arten aus der Union, Japan, Alaska, Kouy-Tchéou, Korea und China (vgl. B. 335).

358. **Underwood, L. M.** The progress of our knowledge of the flora of North America. (Pop. Sci. Mo., LXX, 1907, p. 497—517, fig. 1—7.)

359. **Greene, Edward L.** Novitates Boreali-Americanae, I. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 45—46.)

3 neue Arten von *Rhus* und 2 von *Convallaria* aus der Union. Die letzte Gattung galt bis dahin für einartig; diese Arten sind also bisher zu *C. maialis* gerechnet.

359a. **Greene, Edward L.** Novitates Boreali-Americanae, II. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 241—244.) N. A.

Eine neue Art *Antennaria* und 11 Arten von *Arabis*.

360. **Bailey, W. W.** Our poisonous plants. (Am. Bot., II, 1906, p. 57—63.)

361. **Hough, R. B.** Handbook of the trees of the northern states and Canada east of the Rocky Mountains. p. I—X, 1—470, fig. 1—498 and maps, Lowville, N. Y. 1907.

362. **Britton, N. L.** and **Shafer, J. A.** North American trees: being descriptions of the trees growing independently of cultivation in North America, north of Mexico and the West Indies. New York 1908, X and 894 pp., 4⁰, 781 fig. N. A.

Ber. im Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 232—233.

363. **Small, J. K.** Additions to the tree flora of the United States. (Torreya, VII, 1907, p. 123—125.)

364. **Demcker, R.** Die schönsten Bäume des nordamerikanischen Waldes. (Mitt. deutsch. dendrol. Ges., 1908, p. 166—171.)

365. **Saney, C. C.** The types of the American elm. (Gard. Mag., VII, 1908, p. 154—156, 12 fig.)

Behandelt nach Bot. Centrbl., CIX, 1908, p. 253 *Ulmus americana*.

366. **Gleason, H. A.** *Platanaceae*. (North American Flora, XX, 1908, p. 227—229.)

Ber. im Bot. Centrbl., CIX, 1908, p. 174.

367. **Coville, F. V.** and **Britton, N. L.** *Grossulariaceae*. (North American Flora, XXII, 1908, p. 193—225.) N. A.

43 Arten *Ribes* und 40 Arten *Grossularia*.

Vgl. Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 234—235.

368. **Cockerell, T. D. A.** North American *Castalia*. (Muhlenbergia, IV, 1908, p. 145.)

369. **Britton, N. L.** *Connaraceae*. (North American Flora, XXII, 1908, p. 233—236.) N. A.

3 *Rourea*, 5 *Connarus* und 1 *Cnestidium*.

Vgl. Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 233.

370. **Pollard, C. L.** *Calycanthaceae*. (North American Flora, XXII, 1908, p 237—238.) N. A.

4 Arten *Calycanthus*.

Vgl. Bot. Centrbl., CIX, 1908, p. 188.

370a. **Rydberg, P. A.** *Rosaceae.* (North American Flora, XXII, 1908, p. 239—292.)

370b. **Small, J. K.** *Crossosomataceae.* (North American Flora, XXII, 1908, p. 231—232.) N. A.

4 Arten *Crossosoma.*

Vgl. Bot. Centrbl., CIX, 1908, p. 189.

371. **Wad, C. M.** Wild flower families. The haunts, characters and family relationships of the herbaceous wild flowers, with suggestions for their identifications. Philadelphia and London 1908, 244 pp., 12⁰, 84 fig.

Bestimmungsbuch für die östliche Union.

Vgl. Bot. Centrbl., CIX, 1908, p. 203.

372. **Henshaw, J. W.** Mountain wild flowers of America. Boston 1906, I—XXI, p. 1—384, frontisp. and pl. 1—99.

373. **Mac Dougal, D. T.** Botanical features of the North American deserts. Washington 1908, 111 pp., 8⁰, 62 Taf.

374. **Hitchcock, A. S.** Types of American grasses. (Contr. U. S. Nation. Herb., XII, 1908, p. 113—158.) N. A.

Ber. im Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 366 und in Engl. Bot. Jahrb. XLIV, Literaturber., p. 16.

375. **Mackenzie, Kenneth Kent.** Notes on *Carex*, II. (Bull. Torr. Bot. Cl. XXXIV, 1907, p. 151—155.) N. A.

Carex austrina von Missouri, Kansas, Arkansas, dem Indianer Territorium und Texas wird von *C. Muhlenbergii* als Art getrennt, dann *C. brevisquama* von Wyoming und Oregon, *C. neomexicana* von Arizona und Neu-Mexiko und *C. tumulicola* von Kalifornien beschrieben.

375a. **Mackenzie, Kenneth Kent.** Notes on *Carex*, III. (Bull. Torr. Bot. Cl., XXXIV, 1907, p. 603—607.) N. A.

Beschreibung neuer Arten aus Mexiko, Nevada, Neu-Mexiko, Wyoming, Colorado, Montana, Washington und Arizona.

376. **Correvon, H.** De quelques Composées vivaces nouvelles ou peu connues. (Rev. Hort., LXXIX, 1907, p. 467—468.)

Handelt nach Bull. Torr. Bot. Cl., XXXIV, 1907, p. 523 vorwiegend von amerikanischen Arten.

377. **Macloskie, G.** The *Compositae* of peraustral America. (Plant World, X, 1907, p. 151—156, 181—186.)

378. **Rydberg, P. A.** *Rosaceae.* (North American Flora, XXII, 1908, p. 239—292.) N. A.

Ber. im Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 270—271.

378a. **Rydberg, P. A.** *Rosaceae*-pars. (North American Flora, XXII, 1908, p. 293—388.) N. A.

Ber. im Bot. Centrbl., CX, p. 125—126.

378b. **Rydberg, P. A.** Notes on *Rosaceae*, I. (Bull. Torr. Bot. Cl., XXXV, 1908, p. 535—542.)

Ber. im Bot. Centrbl., CX, p. 286.

Behandelt *Rosaceae* aus Nordamerika.

379. **Jepson, W. J.** *Godetiae* novae Americae borealis. (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 104—110.)

Wiedergabe der Beschreibungen neuer Arten und Formen von *Godetia* aus Nordamerika nach Univ. of Calif. Publ. Bot., II, 1907, p. 319—354.

380. **Rolfe, R. A.** *Spiranthes gracilis.* (Orch. Rev., XV, 1907, p. 313—315.)

Enthält nach Bull. Torr. Bot. Cl., XXXIV, 1907, p. 529 auch Bemerkungen über einige andere nordamerikanische Orchideen.

381. **Mallett, G. B.** American Irises. (Gard. Chron., 3. ser., vol. XLI, p. 417, XLII, p. 6.)

382. **House, H. D.** The North American species of the genus *Ipomoea.* (Ann. N. Y. Acad. Sci., VIII, 1908, p. 181—263.) N. A.

Ber. im Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 366—367.

382a. **House, H. D.** Studies in the North American *Convolvulaceae.* III. *Calycobolus, Bonamia* and *Stylisma.* (Bull. Torr. Bot. Cl., XXXIV, 1907, p. 143—149.) N. A.

Von *Calycobolus* werden 3 nordamerikanische Arten unterschieden, 5 aus Südamerika genannt. Von *Bonamia* werden 2 Arten besprochen, von *Stylisma* 7.

382b. **House, H. D.** Studies in the North American *Convolvulaceae,* IV. The genus *Exogonium.* (Bull. Torr. Bot. Cl., XXXVII, 1908, p. 97 bis 107, pl. 1—2.) N. A.

Bestimmungsschlüssel von *Exogonium.*

383. **Britton, N. L.** and **Rose, J. N.** A preliminary treatment of the *Opuntioideae* of North America. (Smithson. Miscell. Coll., L, 1908, p. 503 bis 539.)

Ber. im Bot. Centrbl., CVII, 1908, p. 631.

Von Gattungen sind drei erwiesen: *Pereskiopsis, Opuntia* und *Nopalea.*

384. **Gandoger, Michel.** *Eriogonum* Polygonacearum genus speciebus varietatibusque novis auctum. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 167—179.)

Wiedergabe der Beschreibungen neuer Arten und Varietäten von *Eriogonum* meist aus Nordamerika nach Bull. Soc. Roy. Bot Belgique, XLII. 1906, p. 183—200.)

385. **Fernald, M. L.** The Representatives of *Rumex salicifolius* in Eastern America. (Rhodora, X, 1908, p. 17—20.)

Unter dem Namen *R. salicifolius* gehen im östlichen Nordamerika verschiedene Arten, während im westlichen Nordamerika der echte *R. salicifolius* vorkommt. In Neu-England und Neu-Schottland und wahrscheinlich südwärts bis New York findet sich *R. pallidus.* Dagegen reicht von Labrador, Neu-Fundland und Quebec westwärts bis Assiniboia und British Columbia eine Art. die auch stellenweise in Maine, Michigan und Missouri vorkommt und anderseits längs dem Felsengebirge südwärts bis zum mittleren Mexiko reicht und dort als *R. mexicanus* bezeichnet wird. In ihrer Verbreitung nach Süden hin gleichen ihr *Ranunculus cymbalaria, Rumex persicarioides, Lonicera involucrata, Limosella aquatica, Veronica americana* u. a., die auch in Nord- und Mittel-Mexiko vorkommen, während *Chimaphila umbellata, Pirola secunda, Cystopteris fragilis, Asplenium trichomanes* u. a. gar bis zum Mt. Orizaba und zum Volcan de Fulgo in Guatemala südwärts reichen, wo die letztgenannte Art oberhalb 3350 m Höhe wächst.

386. **Brainerd, Ezza.** *Viola chinensis* in the Eastern United States (Rhodora, X, 1908, p. 39—40.)

V. chinensis, die in Ostasien und zwar meist in der Nähe grosser Städte vorkommt, also da wohl auch schon sich dem bebauten Boden angepasst hat, wurde an einigen Orten im östlichen Nordamerika vollkommen eingebürgert gefunden. Sie steht *V. sagittata* und *cucullata* verwandtschaftlich näher als

irgend einer Art Europas und des westlichen Amerikas, was wieder für die nahen Beziehungen von Ostasien zum östlichen Nordamerika spricht.

387. **Mottet, S.** *Oxycoccus macrocarpus.* (Rev. Hort., LXXIX, 1907, p. 187—188.)

Aus Nordamerika.

387a. **Mottet, S.** *Vaccinium stamineum.* (Rev. Hort., LXXIX, 1907, p. 93 bis 94, fig. 29.)

Aus Nordamerika.

388. **Bean, W. J.** *Cladrastis tinctoria* (Yellow Wood). (Gard. Chron., 3. ser., vol. XLII, 1907, p. 186—187, fig. 78.)

Vereinigte Staaten.

389. **Blumer, J. C.** Wild fruits and shrubs of the Priest River valley. (Plant World, IX, 1906, p. 240—246.)

390. **Clute, W. N.** Some fruits from a tropical garden. (Amer. Bot., II, 1907, p. 97—105.)

391. **Dobbin, F.** An August outing. (Amer. Bot., II, 1907, p. 112 bis 115.)

392. **Foster, A. S.** Observations on the vegetation of the Wallula gorge. (Plant World, IX, 1907, p. 287—291.)

393. **Maiden, J. H.** Note on some plants which in drying stain paper. (Amer. Journ. Pharm., LXXIX, 1907, p. 62—67.)

394. **Fernon, B. E.** The high Sierra Maestra. (Bull. Amer. Geog. Soc., XXXIX, 1907, p. 257—268, map.)

395. **Bailey, W. W.** Squushes and gourds. (Amer. Bot., XII, 1907, p. 1—3.)

396. **Nibes, G. G.** Through Bristol swamp. (Plant World, X, 1907, p. 73—80, fig. 15.)

397. **Mac Dougal, D. T.** A realized mirage. Salton Sea, the wonderful desert lake where wood sinks and stones float, explored in a sailboat. (Discovery, I, 1907, p. 1—4.)

398. **Spalding, V. M.** Notes on the vegetation of Box Cañon. (Plant World, X, 1907, p. 11—17, fig. 5—6.)

399. **Ryssel, Eduard.** In der Heimat der Nordmannstannen I. Vorbereitungen zur Reise, unterwegs, Ankunft in *Abies nordmanniana* Gebiet. II. Beim Sammeln der Zapfen, Gewinnung des Samens, Fleissige Hände, Ergebnis der Ernte, Heimkehr. (Gartenwelt, X, 1906, p. 307—308, 322—323, zahlr. Textabb.)

Hauptsächlich Angaben über das Technische der Expedition.

C. K. Schneider.

b) Atlantisches Gebiet. B. 400—519.

α) Kanadisch-neuenglische Provinz. B. 400—447.

Vgl. auch B. 40 (Phänologisches aus Neu-Schottland und Kanada), 317 *(Carex)*.

400. **White, J.** Atlas of Canada. (Ottawa, 1906 [1907], p. 1—14, pl. 1—83.)

Enthält nach Bull. Torr. Bot. Club, XXXIV, 1907, p. 444 Karten über die Verbreitung von Wäldern und Waldbäumen.

401. **Macoun, J. M.** Contributions to Canadian botany, XVII, (Ottawa Nat., XX [1906], p. 135—143, XVIII, p. 162—171.)

402. *Senecio crepidineus* Greene in Ottawa Nat., XV (1902), p. 250. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 399—400.)

Aus Kanada.

402a. *Senecio prionophyllus* Greene in Ottawa Nat., XV (1902), p. 250. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 400.)

Aus Kanada.

402b. *Senecio dileptiifolius* Greene in Ottawa Nat., XV (1902), p. 251. (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 30.)

Aus Kanada.

403. **Greene, E. L.** Is *Rhus glabra* in Canada? (Ottawa Nat., XXII, 1908, p. 179—181.)

404. **Camsell, C.** List of plants collected on the Peel River in 1906 by Mr. Charles Camsell. (Ottawa Nat., XXI [1907], p. 38.)

405. **Blockader, E. H.** The flowering-rush (*Butomus umbellatus*). (Ottawa Nat., XXII, 1908, p. 187.)

Dent, W. A. *Dioscorea villosa* at Sarnia. (Ottawa Nat., XXII, 1908, p. 184.)

406. **Greene, Edw. L.** *Berberis brevipes* Edw. L. Greene in Ottawa Nat., XV (1901), p. 42. (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 120.)

Wiedergabe der Beschreibung einer neuen Art aus Alberta.

406a. **Greene.** *Stellaria subvestita* Greene in Ottawa Nat., XV (1901), p. 42. (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 120.)

Desgleichen.

406b. **Greene, Edw. L.** *Ranunculus hirtipes* Edw. L. Greene in Ottawa Nat., XV (1902), p. 32. (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 122.)

Desgl. aus Ontario.

406c. **Greene.** *Ranunculus cardiopetalus* Greene in Ottawa Nat., XV, (1902), p. 32. (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 122—123.)

Desgl. aus Ontario.

406d. **Greene.** *Ranunculus octopetalus* Greene in Ottawa Nat., XV (1902), p. 33. (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 123.)

Desgl. aus Tennessee.

407. **Faull, J. H.** *Arceuthobium pusillum* (Peck.). (Ottawa Nat., XXI, 1907, p. 175.)

408. **Greenman, J. M.** Notes on the Genus *Senecio*. (Rhodora, X, 1908, p. 68—69.)

Neuer *Senecio*-Bastard aus Quebec. Im Anschluss daran wird *S. Crawfordiae* Britton als *S. balsamitae* Muhl. var. *Crawfordiae* (Britton) bezeichnet.

409. **Fernald, M. L.** *Lemna minor* and *Sparganium eurycarpum* in Rimonski County, Quebec. (Rhodora, X, 1908, p. 95—96.)

Mit *Catabrosa aquatica*, *Poa eminens*, *Scirpus rufus*, *Carex norvegica*, *C. glareosa*, *Rumex occidentalis* u. a. zusammen beobachtet.

410. **Sutherland, J. C.** The occurrence of *Thymus serpyllum* at Richmond, Que. (Ottawa Nat., XXII, 1908, p. 139—130.)

411. **Pease, Cora, E.** Notes on the Acadian Flora. (Amer. Bot., XIV, 1908, p. 70—71.)

412. **Hay, G. U.** Report of committee on botany. (Bull. Nat. His. Soc. New Brunswick, V [1907], p. 563—564.)

413. **Crump, W. B.** Some Halifax brambles. (Naturalist, 1908, p. 199—200.)

414. **Bennett, A.** The Halifax *Potamogeton*. (Naturalist. 1908, p. 373 bis 375.)

415. **Ames, Oakes.** Notes on *Habenaria*. (Rhodora, X, 1908, p. 70—71.)

Neue Varietäten und B starde von *Habenaria* aus dem nordöstlichsten Nordamerika.

416. **Robinson, B. L.** Notes on the vascular plants of the northeastern United States. (Rhodora, X, 1908, p. 29—35.)

Zusammenstellung einer grossen Zahl neuer Benennungen für längst bekannte Pflanzen Nordostamerikas nach den Wiener Regeln.

416a. **Fernald, M. L.** Notes on some plants of Northeastern America. (Rhodora, X, 1908, p. 46—55.) N. A.

Neue Arten, Formen und Varietäten oder neu benannte Pflanzen aus dem östlichen Nordamerika.

417. **Robinson, B. L.** Further Notes on the vascular plants of the northeastern United States. (Rhodora, X, 1908, p. 64—68.)

Zahlreiche Neubenennungen, namentlich neue Varietäten.

417a. **Eggleston, W. W.** The *Crataegi* of the Northeastern United States and adjacent Canada. (Rhodora, X, 1908, p. 73—84.)

Wie vorige, viele Neubenennungen enthaltend.

417b. **Fernald, M. A.** Notes on some plants of Northeastern America. (Rhodora, X, 1908, p. 84—95.) N. A.

Ebenfalls vorwiegend Neubenennungen.

418. **Rehder, Alfred.** The New England Species of *Psedera*. (Rhodora, X, 1908. p. 24—29.)

Für *Parthenocissus* (*Ampelopsis*) muss der Name *Psedera* (= *Pseudohedera*) aus Prioritätsgründen eingeführt werden, da er schon 1790 von Necker benutzt wurde. Von dieser Gattung finden sich zwei Arten in Neu-England, nämlich *P. quinquefolia* und *vitacea*, beide in verschiedenen Varietäten. Ausserdem gibt es nur noch eine Art in Nordamerika, nämlich *P. heptophylla* in Texas. Angepflanzt und sogar verwildert findet sich auch im südlichen Neu-England *P. tricuspidata* aus Ostasien.

419. **Pease, Arthur Stanley.** Preliminary List of New England Plants XV. Addenda. (Rhodora, X, 1908, p. 36.)

Zu den Aufzählungen der Loranthaceen und Euphorbiaceen Neu-Englands liefert Verf. folgende Ergänzungen:

Arceuthobium pusillum: Rhode Island.
Crotonopsis linearis: Connecticut.
Euphorbia lathyris: Connecticut.
Eu. Preslii: New Hampshire.

420. **Penhallow, D. P.** A contribution to our knowledge of the origin and development of certain marsh lands on the coast of New England. (Proc. and Trans. roy. Soc. Canada, I, p. 13—56, ill.)

421. Flora of the Boston District II. (Rhodora, X, 1908, p. 59 bis 64.)

Aufzählung von Gefässsporern und Nadelhölzern.

422. **Bacon, Walter L.** The Discovery of *Cryptogramma Stelleri* in Maine. (Rhodora, X, 1908, p. 35.)

Cryptogramma Stelleri Prantl (= *Pellaea gracilis* Hook.) wurde als wahrscheinlich neu für Maine bei West-Paris entdeckt.

423. **Chamberlain, E. B.** List of Plants. (Bull. Josselyn Bot. Soc., I, 1907, p. 15—23.)

Pflanzen von Oxford in Maine.

424. **Fellows, D. W., Knowlton, C. H.** and **Chamberlain, E. B.** Plant List. (Bull. Josselyn Bot. Soc. Maine, 1908, 5. 16—23.)

Vom Mount Desert, Maine.

Vgl. Bot. Centrbl., CXII, p. 12.

425. **Jennings, O. E.** *Lonicera altissima* O. Jennings in Ann. Carneg. Mus., vol. VI, p. 74. (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 120—121.)

Wiedergabe der Beschreibung einer neuen Art aus Pennsylvanien, ihr nahe stehende Formen sind auch aus Ontario und Vermont bekannt.

426. **Bacon, A. E.** The common pimpernel in Vermont. (Bull. Vt. Bot. Club, II [1907], p. 27—28.)

427. **Rooney, B. M.** Orchids of St. Johnsbury. (Bull. Vt. Bot. Club, II [1907], p. 29.)

428. **Niles, G. G.** Rare bog plants of Pownal. (Bull. Vt. Bot. Club, II [1907], p. 16—19, map.)

429. **Hazon, T. E.** *Oxalis Brittoniae* at Pownal. (Bull. Vt. Bot. Club, III, 1908, p. 17—18.)

430. **Eggleston, W. W.** The flora of Pownal. (Bull. Vt. Bot. Club, II [1907], p. 21—24.)

431. **Barnhart, J. H.** The local floras of Vermont. (Bull. Vt. Bot. Club, II [1907], p. 11—16.)

432. **Seely, H. M.** About red clover. (Bull. Vt. Bot. Club, II [1907], p. 30—31.)

433. **Straw, C. E.** Additions to the flora of Stowe. (Bull. Vt. Bot. Club, II [1907], p. 25.)

434. **Bacon, A. E.** A new station for *Rhodora*. (Bull. Vt. Bot. Club, I, 1906, p. 15.)

435. **Fernald, M. L.** Some northern plants possibly to be found in Vt. (Bull. Vt. Bot. Club, III, 1908, p. 29—34.)

435a. **Rand, F. V.** The shrubs and woody vines of Vt. (Bull. Vt. Bot. Club, III, 1908, p. 15—16.)

435b. **Reed, A. L.** Two new plants from Dummerston. (Bull. Vt. Bot. Club, III, 1908, p. 16.)

436. **Ruggles, B. P.** Hartland grasses. (Bull. Vt. Bot. Club, II, 1907, p. 34—35.)

436a. **Ruggles, B. P.** Hartland sedges. (Bull. Vt. Bot. Club, III, 1908, p. 43—45.)

437. **Straw, C. E.** A partial list of the plants of Stowe and vicinity. (Bull. Vt. Bot. Club, I, 1906, p. 11—12.)

438. **Flynn, N. F.** The Club's trip to Mt. Mansfield. (Bull. Vt. Bot. Club, II [1907], p. 5—6.)

439. **Eggleston, W. W.** A trip to Mount Mitchell. (Bull. Vt. Bot. Club, III, 1908, p. 40—42.)

440. **Woodward, R. W.** Discovery of the Water chickweed in Vt. (Bull. Vt. Bot. Club, III, 1908, p. 18.)

441. **Edson, H. A.** Soil reaction in relation to flora. (Bull. Vt. Bot. Club, III, 1908, p. 34—36.)

441a. **Kirk, G. L.** New station for the green dragon. (Bull. Vt. Bot. Club, III, 1908, p. 28—29.)

442. **Knowlton, C. H.** *Euclidium syriacum* in Massachusetts. (Rhodora, X, 1908, p. 72.)

Mit *Erysimum cheiranthoides* und *Lepidium apetalum* zusammengefunden bei Dedham.

443. **Eames, Arthur J.** *Sparganium diversifolium* var. *acaule* in Massachusetts. (Rhodora, X, 1908, p. 56.)

Das aus allen Neu-England-Staaten ausser Massachusetts bekannte *S. diversifolium* var. *acaule* wurde nun auch in Massachusetts bei Framingham beobachtet.

444. **Sampson, Myra M.** Some Plants of Tiverton, Rhode Island. (Rhodora, X, 1908, p. 112—113.)

Als wichtigste beobachtete Pflanzen hebt Verf. hervor: *Rumex patientia, Amaranthus chlorostachys, Iris prismatica, Rosa blanda, Triglochin maritimum,* die neu für Rhode Island zu sein scheinen. Ausserdem hebt er hervor: *Reseda lutea, Sisyrinchium angustifolium, Cerastium arvense, Funkia ovata* und *Sparganium americanum* var. *androcladum.*

445. **Reynalds, Ernest Shaw.** *Scirpus Hudsonianus* in Rhode Island. (Rhodora, X, 1908, p. 20.)

Scirpus Hudsonianus (Michx.) Fernald (*Eriophorum alpinum* L.) wurde in einem kalten Sumpfe unweit der Stadt Cumberland beobachtet, also etwa in der gleichen Breite, aus der er in Rhodora 1900 von Willington, Connecticut, genannt wurde.

Die Herausgeber der Zeitschrift fügen anmerkungsweise hinzu, dass die Art noch an einer Reihe anderer Standorte in Connecticut vorkomme, von denen Storrs noch 20 Meilen weiter südwärts liegt als jener aus Rhode Island.

446. **Ware, Robert A.** *Salix incana* at Castine, Maine. (Rhodora, X, 1908, p. 56.)

S. incana wurde bei Castine, Hancock Co., beobachtet.

447. **Schwarz, G. F.** The sproot forests of the Housatonic valley of Connecticut. (Forestry Quart. V, 1907, p. 121—153, Illust.)

β) Alleghany-Provinz. B. 448—501.

448. **Curtis, C. C.** Botany at Columbia. (Columbia Univ. Quarterly, X, 1908, p. 467—474, 4 ill.)

449. **Fussell, L.** List of Delaware County plants. (Proc. Delaware Co. Inst. Sci., II, 1906, p. 34—46.)

450. **Stone, W.** *Rhynchospora variflora* in southern New Jersey. (Torreya, VIII, 1908, p. 16—17.)

450a. **Stone, Witmer.** The Life-Areas of Southern New Jersey. (Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia, vol. LIX, Part III, 1907, Philadelphia 1908, p. 452—459.)

Nach Verrill lassen sich die östlichen Vereinigten Staaten nach Pflanzen und Tierwelt in 4 Lebenszonen scheiden, die kanadische, alleghanische, carolinische und louisianische. Während diese meist von Westen nach Osten ver-

laufen, haben sie im östlichen Pennsylvanien und New Jersey einen Verlauf von Nordosten nach Südwesten. Die kanadische Zone ist auf höhere Teile der Berge in Pennsylvanien beschränkt, in New Jersey auf die äusserste Nordwestecke. Die Alleghany-Zone nimmt den grösseren Teil von Pennsylvanien ein und das nördliche Drittel von New Jersey, während die von Carolina auf die südöstliche und südwestliche Ecke von Pennsylvanien und das mittlere und südliche New Jersey beschränkt ist.

Diese lassen sich in weitere Untergebiete teilen, von denen Verf. im südlichen New Jersey unterscheidet:

1. Ein Hügelgebiet im Westen und Norden des Alleghanies,
2. Das Delaware-Tal, die West-Jersey-Region,
3. Die Kiefernheiden.
4. Den atlantischen Küstenstreifen mit den höheren Teilen der Küsteninseln,
5. Die Strandwiesen und Seebuchten.

Die drei mittleren dieser Gebiete schildert Verf. hier näher. Für die Kiefernheiden sind ausser *Pinus rigida Quercus*-Arten und *Sassafras* bezeichnend. Wie bei uns kommen in diesen Kiefernheiden *Vaccinium*-Arten und andere Sträucher vor, ferner *Lycopodium*, Arten von *Carex*, *Hypericum*, doch nicht die gleichen wie bei uns unter *Pinus silvestris*, daneben auch Vertreter zahlreicher anderer Gattungen.

Für das untere Delaware-Tal und den Küstenstreifen sind neben *Pinus virginiana*, auch *Quercus*-Arten, doch gleichfalls Laubbäume aus vielen anderen Gattungen bezeichnend. Da finden sich u. a. in West-Jersey als gemeinste Arten *Caltha palustris*, *Pirola secunda* und *chlorantha*, in Sümpfen *Menyanthes trifoliata* und *Scheuchzeria palustris*, auf dem Küstenstreifen *Triglochin maritimum* und unter den Küstenpflanzen *Geranium robertianum*, also viele Beziehungen zu Europa. Wie von den Pflanzen sind von den Vögeln dieses Gebiets viele nicht in den Kiefernheiden zu finden.

451. **Stone, Witmer.** Some new plants for Southern New Jersey. (Torreya, VII, 1907, p. 39—40.)

452. **Kaufman, P.** The pine barrens of Lakehurst, N. J. (Amer. Bot., XIV, 1908, p. 104—106.)

453. **Long, B.** *Gymnadeniopsis nivea* in Southern New Jersey. (Torreya, VIII, 1908, p. 16.)

454. **Wiegand, K. M.** and **Foxworthy, F. W.** A key to the genera of woody plants in winter, including those with hardy representatives found growing wild or in cultivation within New York State. Second edition. Ithaca, N. Y., 1906, p. 1—33.

455. **Rowlee, W. W.** Localization of plants in the Finger Lake Region and the adjacent Ontario Lowlands of Central New York. (Torreya, VII, 1907, p. 69—73.)

456. **Sargent, C. S.** Some additions to the *Crataegus*-Flora of Western New York. (N. Y. State Museum, Report of the State Botanist, 1907, p. 26—83.) N. A.

Vorwiegend Beschreibungen neuer Arten.

Ber. im Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 512.

456a. **Sargent, C. S.** Notes on a collection of *Crataegus* made by Mr. G. O. Cornell in the neighborhood of Coopers Plains, Steuren County. (N. Y. State Museum, Report of the State Botanist, 1907, p. 81—114.)

Ebenfalls grossenteils Beschreibungen neuer Arten. N. A.

456b. **Sargent, C. S.** New York Species of *Crataegus* from various localities. (N. Y. State Museum, Report of the State Botanist, 1907, p. 115 bis 130.) N. A.

Nur Beschreibungen neuer Arten.

457. **Peck, C. H.** Report of the State Botanist 1907. (Museum Bull. CXXII N. Y. State Museum Albany N. Y., Aug. 15. 1908 = Education Department Bulletin 429, 175 pp., 8°, with 5 plates.) N. A.

Ber. im Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 536—537.

458. **Harper, R. M.** Suggestions for future work on the higher plants in the vicinity of New York. (Torreya, VIII, 1908, p. 153—164.)

Ber. im Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 503.

459. **Sargent, C. S.** Notes on a collection of *Crataegus* made by Mr. G. D. Cornell in the neighboorhood of Coopers Plains, Steuben County, New York. (Mus. Bull. CXXII N. Y. State Museum 1908, p. 84 bis 115.)

Ber. im Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 511—512.

459a. **Sargent, C. S.** New York species of *Crataegus* from various localities. (Mus. Boll., CXXII N. Y. State Museum, 1908, p. 115—130.)

Ber. im Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 511. N. A.

460. **Burnham, S. H.** A new blueberry from New York. (Amer. Bot., XII, 1907, p. 8—9.) N. A.

Vaccinium Dobbini n. sp.

461. **Hedrick, U. P.** The grapes of New York. (Rept. New York Agric. Expt. Stat., 1907, II, Albany 1908.)

462. **Barnhart, John Hendley.** A new *Utricularia* from Long Island. (Bull. Torrey Bot. Club, XXXIV. 1907, p. 579—582, with plate 34.) N. A.

Sicher aus dem Staate New York erwiesen, wahrscheinlich auch in New Jersey.

463. **Bicknell, E. P.** The white cedar in western Long Island. (Torreya, VIII, 1908, p. 27—28.)

Behandelt *Chamaecyparis thyoides.*

464. **Harper, Roland M.** A Long Island Cedar-Swamp. (Torreya, VII, 1907, p. 198—200.)

465. **Shriver, H.** List of wild flowers and trees in vicinity of Cumberland, Maryland. Cumberland, Md., 1901, p. 1—38.

466. **Heller, A. A.** Muhlenberg and his work in Lancaster County, Pennsylvania. (Muhlenbergia, IV, 1908, p. 70—73.)

467. **Jennings, Otto E.** Plantae novae Pennsylvanicae. (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 202—204.)

Abdruck von Beschreibungen je einer neuen Art von *Kneiffia* und *Ibidium* aus Pennsylvanien nach Ann. Carnegie Mus., III, 1906, no. 4.

467a. **Jennings, Otto E.** A note on the ecological formations of Pittsburg and Vicinity. (Reprinted from Science N. S., vol. XXVII, No. 699, p. 828—830, May 22, 1908.)

Verf. bezeichnet den Boden um Pittsburg als meist recht gleichartig, vorwiegend aus Sandstein hervorgegangen. Trotzdem lassen sich folgende Pflanzenbestände unterscheiden, die er einzeln kurz schildert: a) Gipfel und Abhänge der Berge; b) alte Täler an den Quellen von Flüssen; c) enge Schluchten; d) alte Überschwemmungsgebiete; e) Böschungen; f) gegenwärtige Überschwemmungsgebiete; g) Flussufer; h) Sandbarren.

467b. **Jennings, O. E.** A new species of *Lonicera* from Pennsylvania. (Ann. Carnegie Mus., IV. 1906, p. 73—77, pl. 20.)

468. **Smith, K. P.** Pennsylvania wild flowers. (Am. Bot., XII, 1907, p. 115—116.)

469. **Leibelsperger, W. H.** Some rare and interesting plants of Berks County, Pennsylvania. (Torreya, VII, 1907, p. 214—217.)

470. **Leue, A.** List of trees growing in the parks of Cincinnati, arranged according to their natural order. (Ann. Rep. Park Dept. Cincinnati, 1906 [1907], p. 46—51.)

471. **Schaffner, J. H.** Plants on the Ohio State List now represented in the State Herbarium. (Ohio Nat., IX, 1908, p. 413.)

472. **Sauer, L. W.** A key to Ohio's commoner Conifers. (Plant World, XI, 1908, p. 235—236.)

473. **Selby, A. D.** A second Ohio weed manual. (Bull. 175 Ohio agric. Expt. Stat., 1906, p. 291—383, 73 fig., 5 pl.)

Ber. im Bot. Centrbl., CIX, 1908, p. 204.

474. **Jennings, O. E.** An ecological classification of the vegetation of Cedar Point [Ohio]. (Ohio Nat., VIII, 1908, p. 291—340, 22 fig.)

475. **Coulter, S.** and **Dorner, H. B.** A key to the genera of the native forest trees and shrubs of Indiana. (Lafayette, 1907, p. 1—24, pl. 1, 2.)

476. **Scott, W.** The Leesburg swamp. (Proc. Indiana Ac. Sc., 1905, p. 209—226, 1 map, 9 ff.)

477. **Smith, C. P.** Notes upon some little known members of the Indiana Flora. (Proc. Indiana Ac. Sc., 1905, p. 155—181.)

477a. **Wilson, G. W.** Notes on some new or little-known members of the Indiana Flora. (Proc. Indiana Ac. Sc., 1905, p. 165—175.)

478. **Deane, C. C.** Additions to Indiana Flora, II—III. (Proc. Indiana Ac. Sc., 1905, p. 185—186; 1906, p. 137—138.)

479. **Gleason, Henry Allan.** A Botanical Survey of the Illinois River Valley Sand Region. (Bulletin of the Illinois State Laboratory of Natural History, VII, 1907, p. 149—194.)

Verf. bespricht die ökologischen Verhältnisse des Gebiets. Er unterscheidet folgende Bestände: 1. Bunchgrass Association, 2. Blowsand Association, 3. Blow-out Association und 4. Black-jack Association. Von jedem Bestand werden eine Reihe Arten genannt. Dann wird allgemein die Anpassung der Pflanzen an die Umgebung besprochen, eine Aufzählung aller beobachteten Arten gegeben und endlich die pflanzengeographische Verwandtschaft der Flora erörtert.

480. **Fink, B.** Floristic notes from an Illinois esker. (Proc. Jowa Acad. Sci., XIII, 1907, p. 59—63, pl. 4—6.)

481. **Trotter, S.** The Balsam Peaks — the heart of the southern Appalachians. (Pop. Sci. Mo., LXXI, 1907, p. 149—155.)

482. **Beal, W. J.** Additions to the Michigan Flora as published in the Fifth Report of the Michigan Academy of Science, 1904. (X Report Michig. Acad. Sci. Ann. Arbor, 1908, p. 85—89.)

Aufzählung mit Angabe von Standorten. Fedde.

483. **Coulter, S.** The Michillinda (Michigan) sand dunes and their flora. (Proc. Indiana Ac. Sc., 1906, p. 122—128, 4 fig.)

484. **Dachnowski, Alfred.** Flora of the Marquette Quadrangle. (Ninth Report of the Michigan Academy of Science, 1907, p. 88—103.)

Verf. schildert die Pflanzenbestände eines Gebietes am Oberen See, vor allem Dünen, Sümpfe, Sandplätze, Fluss- und Seeufer und gibt dann eine Übersicht über die Verbreitung der dort beobachteten Pflanzenarten.

484a. **Pepoon, H. S.** The Flora of Southwestern Michigan. (Ninth Report of the Michigan Academy of Science, 1907, p. 104—112.)

Gleichfalls vorwiegend Schilderung von Pflanzenbeständen.

484b. **Dachnowski, Alfred.** Contribution to the Botanical Survey of the Huron River Valey. (Ninth Report of the Michigan Academy of Science, 1907, p. 113—122.)

Ausführliche Schilderung der Pflanzenwelt von Schluchten, z. T. durch menschlichen Einfluss veränderter.

485. **Dodge, C. K.** Observations on the Collection and Study of *Crataegi* in the ricinity of Port Huron, Michigan. (Ninth Report of the Michigan Academy of Science, 1907, p. 123—125.)

Hinweis auf die vielen neuen Arten von *Crataegus*, die neuerdings in Nordamerika aufgestellt sind und die Art ihrer Unterscheidung. Daran wird der Wunsch geknüpft, sie für das Gebiet zu bearbeiten.

486. **Sargent, C. S.** *Crataegus* in southern Michigan. (Rept. Michigan Ac. Sc., IX, 1908, p. 129—131.)

487. **Wadmond, S C.** *Arceuthobium* in Wisconsin. (Amer. Bot., XIV, 1908, p. 72—73.)

488. **Russel, Howland.** Check List of the Flora of Milwaukee County. (Bull. of the Wisconsin Natural History Society, V, 1907, p. 167 bis 250.)

Aufzählung der Arten des Gebietes mit Angaben über ihre Verbreitung im Gebiet.

489. **Clements, F. E., Rosendahl, C. O.** and **Butters, F. K.** Guide to the spring flowers of Minnesota. (Minnesota plant studies, I, mar. 1908.)

489a. **Clements, F. E., Rosendahl, C. O.** and **Butters, F. K.** Guide to the trees and shrubs of Minnesota. (Minnesota plant studies, II, oct. 1908.)

490. **Pammel, L. H.** and **Fogel, Estelle D.** A catalogue of the poisonous plants of Jowa. (Proc. Jowa Ac. Sc., XIV, 1907, p. 147—172, 4 maps.)

491. **Fink, B.** A round trip between Jowa and Pouget Sound, I. (Plant World, X, 1907, p. 49—78, fig. 12—13.)

491a. **Fink, B.** A round trip between Jowa and Pouget Sound, II. In Pouget Sound. (Plant World, X, 1907, p. 173—180, fig. 34.)

492. **Fink, B.** A round trip from Jowa to Puget Sound, III. Eastward bound. (Plant World, X, 1907, p. 237—244, fig. 46.)

493. **Fitzpatrick, F. J.** The *Liliales* of Jowa. (Proc. Jowa Acad. Sci., XIII, 1907, p. 115—160.)

494. **Oleson, O. M.** and **Somes, M. P.** A flower of Webster County, Jowa. (Proc. Jowa Acad. Sci., XIII, 1907, p. 25—58.)

495. **Paddock, A. E.** The conifers of Jowa. (Jowa Hortic., I, 1908, p. 203—206.)

495a. **Pammel, L. H.** Some of our neglected wild flowers. (Jowa Hortic., I, 1908, p. 161—174, 7 fig.)

496. **Greene, W.** Plants of Jowa; a preliminary list of the native and introduced plants of the State, not under cultivation. (Des Moines, 1907, 264 pp., 8⁰.)

Ber. im Bot. Centrbl., CX, p. 556.

497. **Fitzpatrick, T. J.** A proposed new species of *Lilium*. (Jowa Nat., II. 1907, p. 30—31.)

L. lanceolatum aus Jowa.

498. **Shimek, B.** Notes on some Jowa plants. (Proc. Davenport Acad. Sci., X, 1906, p. 141—145.)

499. **Sargent, Charles Sprague.** *Crataegus* in Missouri. (Missouri Bot. Gard., XIX, 1908, p. 35—126.) **N. A.**

Es sind von der Gruppe *Crus-Galli* aus Missouri 40 Arten bekannt, von der Gruppe *Punctatae* 11 Arten, *Virides* 10 Arten, *Pruinosae* 16 Arten, *Molles* 11 Arten, *Dilatatae* 2, *Coccineae* 1, *Intricatae* 4, *Uniflorae* 1, *Microcarpae* 2, *Tomentosae* 13; aus den grossen Gruppen werden viele neue Arten beschrieben.

500. **Hus, H.** An ecological cross section of the Mississippi river in the region of St. Louis, Mo. (Rept. Missouri Bot. Gard., XIX, 1908, p. 127—258, 11 pl., 6 diagr., 1 map.)

Ber. im Bot. Centrbl., CX, p. 106.

Verf. schildert den geologischen Bau und die Pflanzenbestände des Mississippitales bei St. Louis und gibt lange Übersichten über die Verbreitung von Pflanzen, auch phänologische Mitteilungen. Die Tafeln zeigen wichtige Bestände des Gebietes.

501. **Record, S. J.** The forests of Missouri. (Southern Woodlands, II, 1908, p. 10—16.)

501a. **Record, S. J.** The forests of Arkansas. (For. Quart., V, 1907, p. 296—301.)

γ) Golfstaatenprovinz (Nord-Carolina bis Louisiana).

B. 502—508.

502. **Harper, Roland M.** A midsummer journey through the coastal plain of the Carolinas and Virginia. (Bull. Torr. Bot. Cl., XXXIV, 1907, p. 351—377.)

Reiseschilderung, Besprechung des Pflanzenwuchses, allgemeine Erörterungen über etwa 200 gesammelte Arten und Aufzählung der wichtigsten Arten.

502a. **Harper, Roland M.** Special Indexes to Part I, Article 1. A phytogeographical sketch of the Altahamaho Grit Region of the Coastal Plain of Georgia. (Reprinted from Annals N. Y. Acad. Sci., vol. XVII. Part III, 1908, p. 659—680.)

Aufzählung der Familien, Arten und Varietäten nach Buchstabenfolge und ebenso später der genannten Verfasser.

502b. **Harper, Roland M.** Georgia's forest resources. (Southern Woodlands, Febr. 1908, p. 15—32, 6 maps and 1 pl.)

Fortsetzung der Bot. Jahrber., XXXV, 1907, 2. Abt., p. 78, B. 326a erwähnten Arbeit.

502c. **Harper, Roland M.** Georgia's Forest Resources. (Southern Woodlands, A Journal of Forestry, Lumbering, Wood Manufacture and Related Sciences and Industries, vol. I, 1907, No. 3, p. 4—23.)

Georgia hat wahrscheinlich mehr verschiedenartige Bäume, als irgend ein anderer Staat der Union. Dennoch liegt keine vollständige Aufzählung von diesen bisher vor, wenn auch viele wertvolle Beiträge zu einer solchen vorhanden sind. Einen Versuch zu einer solchen machte zuerst Little 1876 in „Jane's Handbook of Georgia", wo etwa 125 Baumarten aufgezählt werden, doch viele Irrtümer unterlaufen sind. Später hat namentlich Small weitere Beiträge geliefert.

Verf. erörtert zunächst allgemein die Gründe für die Verbreitung der Bäume und geht dann auf eine natürliche Einteilung des Staates ein, wobei er auch die Geologie heranzieht. Diese Erörterung erfüllt den grössten Teil der vorliegenden, aber noch nicht zu Ende geführten Untersuchung.

503. **Harper, Roland M.** Some rare or otherwise interesting trees recently observed in the western parts of Georgia. (Southern Woodlands, II, 1908, p. 96—100.)

504. **Bessey, Ernst A.** The Florida Strangling Figs. (Missouri Bot. Gard., XIX, 1908, p. 25—33, Plate 1—9.)

Behandelt *Ficus aurea* Nutt. und *F. populnea* Willd. aus Florida, die z. T. auf verschiedenen Bäumen dargestellt werden.

505. **Harper, Roland M.** The vegetation of Bald Knob, Elmore County, Alabama. (Plant World, IX, 1906, p. 265—269.)

506. **Allison, A.** Notes on the spring birds of Tishomingo County, Mississippi. (The Auk, XXXIV, 1907, p. 12—25.)

Behandelt nach Bull. Torr. Bot. Cl., XXXIV, 1907, p. 161 auch die Pflanzenwelt des Gebietes.

506a. **Allison, A.** Notes on the winter birds of Hancock County, Mississippi. (The Auk, XXIII, 1906, p. 44—47.)

Geht nach Bull. Torr. Bot. Cl., XXXIV, 1907, p. 267 auf p. 44—45 auch kurz auf die Pflanzenwelt des Gebietes ein.

507. **Cocks, R. S.** Annotated catalogue of grasses growing without cultivation in Louisiana. (Bull. Gulf. biol. Stat., 1908, 10, 40 pp., 8°.)

Umfasst nach Bot. Centrbl., CIX, 1908, p. 137 290 Arten, also 12% der Pflanzenarten des Gebietes.

508. **Lindly, J. M.** Some of the flowering plants of Calcasian Parish, Louisiana. (Proc. Jowa Acad. Sci., XIII, 1907, p. 161—166.)

δ) Prärienprovinz (Montana, Dakota, Nebraska, Kansas, Texas). B. 509—519.

Vgl. auch B. 599 (*Parthenium* aus Texas).

509. **Clute, W. N.** Our prairie sunflowers. (Am. Bot., XIII, 1907, p. 25—27.)

510. **Lunell, J.** *Sagittaria arifolia* Nutt. in North Dakota. (Bull. Leeds Herb., 1—4, 1907.)

510a. **Lunell, J.** *Sagittaria arifolia* Nutt. in North Dakota. (Bull. Leeds Herb., I, 1907, p. 1—4, abgedruckt in Muhlenbergia, III, 1907, p. 109 bis 113.)

Enthält die Beschreibung mehrerer neuer Varietäten.

Vgl. auch Muhlenbergia, III, p. 119.

511. **Harvey Le Roy, H.** Floral succession in the prairie-grass-formation of southeastern South Dakota. (Bot. Gaz., XLVI, 1908, p. 81—108, 3 fig.)

512. **Reagan, A. B.** Note on the flora of the Rosebud Indian reservation South Dakota. (Trans. Kan. Acad. Sci., XX, 1, 1906, p. 190 bis 196.)

512a. **Reagan, Albert B.** Beobachtungen aus der Flora der Rosebud-Indian-Reservation in South Dakota. (Ber. Deutsch. Bot. Ges., XXV, 1907, p. 342—348.)

513. **Bessey, C. E.** The forest trees of eastern Nebraska. (Proc. Jowa Acad. Sci., XIII, 1907, p. 75—87.)

514. **Schaffner, J. H.** Development of the forest belts in the northwestern part of Clay County, Kansas. (Trans. Kansas Acad. Sci., XX, 2. 1907, p. 74—79.)

515. **Bray, W. L.** Distribution and adaptation of the vegetation of Texas. (Bull. Univ. Texas, no. 82, 1907, p. 1—108, pl. 1—14, f. 1—4, map.)

516. *Fuirena ciliata* B. F. Bush in Rep. Missouri Bot. Gard., XXI (1905), p. 97. (Fedde, Rep. V, 1908, p. 257.)

Aus Texas.

517. **Cook, V. F.** Change of vegetation on the South Texas prairies. (Circ. Bur. Plant. Ind. U. S. Dept. Agric., 1908, p. 14.)

518. **Blankinship, J. W.** Plantae Lindheimerianae. III. (Missouri Bot. Gard., XVIII, 1907, p. 123—223.)

Behandelt alte Pflanzensammlungen aus der Mitte des vorigen Jahrhunderts, die Lindheimer in Texas zusammenstellte, und gibt eine Übersicht über Schriften über die Pflanzenwelt von Texas, z. T. aus neuester Zeit.

519. **Nelson, A. and Kennedy, P. B.** New plants from the Great Basin. (Muhlenbergia, III, 1908, p. 137—143.) N. A.

Die Namen der neuen Arten werden genannt:

Bot. Centrbl., CVII, 1908, p. 552.

c) Pacifisches Gebiet. B. 520—585.

α) Felsengebirgsprovinz (Neu-Mexiko, Colorado, Utah, Wyoming, Idaho). B. 520—540.

Vgl. auch B. 23 (*Pseudotsuga*), 551 (*Carduus* aus Colorado), 617 (*Yucca* aus Utah).

520. **Pammel, L. H.** Rocky Mountain rambles I—II. (Horticulture, VIII, 1908, p. 537, 1 fig., p. 569, 1 fig.)

521. **Rydberg, Per Axel.** Studies on the Rocky-Mountain flora, XVII. (Bull. Torr. Bot. Club. XXXIV, 1907, p. 35—56.) N. A.

521a. **Rydberg, Axel.** Studies on the Rocky-Mountain flora, XVIII. (Bull. Torr. Bot. Club, XXXIV, 1907, p. 417—437.) N. A.

522. **Greene.** *Ranunculus intertextus* l. c., p. 33. (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 123—124.)

Wiedergabe der Beschreibung einer neuen Art vom Felsengebirge nach Ottawa Nat., XV, 1902, p. 33.

522a. **Greene.** *Gnaphalium proximum* Greene. (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 224.)

Abdruck der Beschreibung dieser neuen Art vom Yellowstonepark nach „Ottawa Nat., XV, 1902, p. 279.

523. **Cockerell, T. D. A.** A new Combination. (Muhlenbergia, III, 1908, p. 143.)

Für *Juniperus megalocarpa* Sudw. von Neu-Mexiko wird der Name *Sabina megalocarpa* (Sudw.) vorgeschlagen.

523a. **Cockerell, T. D. A.** *Sisymbrium Vaseyi* (Coulter) Watson. (Muhlenbergia, IV, 1908, p. 5.)

Wurde bei Las Vegas, Neu-Mexiko, gefunden.

524. **Greene.** *Argemone pleiacantha* Greene. (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 161.) **N. A.**

Aus Neu-Mexiko.

524a. **Lloyd, F. E.** A perennial dodder. (Plant World, XI, 1908, p. 40—41.)

Behandelt nach Bot. Centrbl., CIX, 1908, p. 121 eine unbenannte Art *Cuscuta* aus Neu-Mexiko.

525. **Standley, P. C.** Some *Echinocerei* of New Mexico. (Bull. Torrey Bot. Club, XXXV, 1908, p. 77—78.) **N. A.**

526. **Sudworth, G. B.** A new tree juniper for New Mexico (*Juniperus megalocarpa*). (Forestry and Irrigation, XIII, 1907, p. 307—310, f. 1, 2.)

527. **Watson, J. R.** Manual of the more common flowering plants growing without cultivation in Bernatillo County, New Mexico. (Bull. Univ. New Mexico, 1908, p. 49.)

528. **Wooton, E. O.** Native ornamental plants of New Mexico. (N. Mex. Agric. Exp. Sta. Bull. 51, 1904, p. 1—40, illust.)

528a. **Wooton, Elmer Ottis** and **Standley, Paul.** The genus *Androsace* in New Mexico. (Bull. Torr. Bot. Club, XXXIV, 1907, p. 517—520.) **N. A.**

Ursprünglich wurden aus dem Südwesten Nordamerikas *Androsace occidentalis* Pursh und *A. septentrionalis* L. angegeben, doch letzte mit Unrecht, da sie nur in gebirgigen und nördlichen Teilen der Alten Welt vorkommt. Die für *A. septentrionalis* gehaltene Pflanze ist *A. pinetorum* Greene, die aus Süd-Colorado und Neu-Mexiko bekannt ist, oder *A. diffusa* Small aus Colorado und dem südlichen Neu-Mexiko, wahrscheinlich auch dem nördlichen Teil dieses Gebiets. Dieser nahe verwandt ist *A. glandulosa* aus Neu-Mexiko. Dagegen schliesst sich an die auch von Neu-Mexiko erwiesene *A. occidentalis* näher die neue *A. platysepala* aus diesem Staat. Wahrscheinlich wird da auch *A. arizonica* Gray, die bisher noch nur aus Arizona bekannt ist, zu finden sein. Nicht unbedingt sicher für Neu-Mexiko sind *A. puberulenta* und *A. subulifera*.

529. *Fuirena cylindrica* B. F. Bush in Rep. Missouri Bot. Gard., XVI (1905), p. 91. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 256.)

Aus Neu-Mexiko.

530. **Dodds, C. S.** Studie in mesa and foothill vegetation, 1. Geology and physiographie of the mesas. (Univ. Colorado Studies, VI, 1908, p. 11—19, 3 fig.)

531. **Robbins, W. W.** and **Dodds, G. S.** Studies in mesa and foothill vegetation. 3. Distribution of conifers on the mesas. (Univ. Colorado Studies, VI, 1908, p. 31—36, 1 fig.)

531a. **Robbins, W. W.** Studies in mesa and foothill vegetation. 4. Distribution of the deciduous trees and shrubs on the mesas. (Univ. Colorado Studies, VI, 1908, p. 36—49, 2 pl., 10 fig.)

532. **Benett, C.** List of Colorado trees. (Plant World, XI, 1908. p. 66—67.)

533. **Cockerell, T. D. A.** The Genus *Crataegus* in Colorado. (Reprinted from University of Colorado Studies, vol. V, No. 1, Boulder, Colo., Dezember 1907, p. 41—45.)

Verf. gibt eine Übersicht über die bis jetzt beschriebenen *Crataegus*-Arten von Colorado, wobei er auch der fossil erwiesenen gedenkt.

533a. **Cockerell, D. T. A.** The alpine flora of Colorado. (Am. Nat., XL, 1906, p. 861—873.)

533b. **Cockerell, T. D. A.** The bees of Florissant, Colorado. (Bull. Am. Mus. Nat. Hist., XXII, 1906, p. 419—455.)

534. **Cooper, W. S.** Alpine vegetation in the vicinity of Longs Peak Colorado. (Bot. Gaz., XLV, 1908, p. 319—337, 8 fig.)

535. **Holm, T.** Studies in the Gramineae, IX. The *Gramineae* of the alpine region of the Rocky Mountains in Colorado. (Bot. Gaz., XLVI, 1908, p. 422—444, fig. A—E, pl. XXX.)

Ber. im Bot. Centrbl., CX, p. 557—559.

536. **Longyear, B. O.** The evergreen trees of Colorado. (Bull. Agr. Expr. Stat. of Colorado Agric. College, CXXX, May 1908, 32 pp., 9 pl.)

Ber. im Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 310.

Behandelt Arten von *Pinus*, *Picea*, *Pseudotsuga* und *Abies*.

537. **Osterhout, Geo. E.** Colorado Notes. (Muhlenbergia, IV, 1909, p. 69.) N. A.

Eine neu benannte Art *Townsendia* und eine neue Varietät von *Artemisia spiciformis* aus Colorado.

538. **Parish, S. B.** Notes on the Flora of Palm Springs. (Muhlenbergia, III, 1907, p. 121—128.) N. A.

Schilderungen aus der Coloradowüste.

539. **Ramaley, F.** Studies in mesa and foothill vegetation, 2. Climatology of the mesas near Boulder, Col. (Univ. Colorado Studies, VI, 1908, p. 19—31, 4 fig.)

539a. **Ramaley, F.** The botanical opportunity in Colorado. (Univ. Colorado Studies, VI, 1908, p. 5—10.)

539b. **Ramaley, F.** Plantzones in the Rocky Mountains of Colorado. (Science, II, XXVI, 1907, p. 642—643.)

539c. **Ramaley, F.** Botany-Account of collections made. (Univ. Colo. Stud., IV, 1907, p. 161—165.)

539d. **Ramaley, F.** The silva of Colorado, I. Trees of the pine family in Colorado. (Univ. Colo. Stud., IV, 1907, p. 109—122.)

II. The poplars, aspens and cottonwoods. (Univ. Colo. Stud., IV, 1907, p. 187—197, f. 1—6.)

539e. **Ramaley, F.** New Colorado species of *Crataegus*. (Bot. Gaz., XLVI, 1908, p. 381—384, 2 fig.)

539f. **Ramaley, F.** Botany of northeastern Larimer county, Colorado. (Univ. Colorado Studies, V, 1908, p. 119—131, 1 map, 10 photogr.)

540. **Ramaley, F.** and **Robbins, W. W.** Ecological notes from north-central Colorado. (Univ. Colorado Studies, V, 1908, p. 111—117, 3 fig.)

β) Steppenprovinz (Arizona, Nevada, Nieder-Kalifornien).

B. 541—550.

Vgl. auch B. 610 *(Cereus)*.

541. **Quehl, L.** *Mamillaria phellosperma* Engelm. (Monatsschr. f. Kakteenk., XVII, 1907, p. 67—68.)

Aus Arizona und Kalifornien.

542. **Blumer, J. C.** Distributional features of some southwestern shrubs. (Plant World, XI, 1908, p. 117—123.)

542a. **Blumer, J. C.** A Flowering Season in the Mountains of Arizona. (Muhlenbergia, IV, 1908, p. 77—81.)

Enthält eine grosse Zahl von Pflanzenfunden.

543. **Davidson, A.** Flora of Clifton [district] Arizona. (Bull. S. California Ac. Sc., III, p. 110—111, IV, p. 18—19, 35—36, 130—131, V, p. 67 bis 70, VI, p. 34—36, 1904—1907.)

544. **Gürke, M.** *Echinocereus Kunzei* Gürke n. sp. (Monatsschr. f. Kakteenkunde, XVII, 1907, p. 103—104.) N. A., Arizona.

544a. **Gürke, M.** *Opuntia fulgida* Engelm. (Monatsschr. f. Kakteenk., XVIII, 1908, p. 152—154, mit 1 Abb.)

Ber. im Bot. Centrbl., CXI, p. 394.

Aus dem Wüstengebiet von Süd-Arizona.

545. **Mac Dougal, D. T.** The course of vegetation in southern Arizona. (Plant World, XI, 1908, p. 217—230, 12 fig.)

546. **Merrill, E. D.** Some Arizona grasses. (U. S. Dept. Agric. Agrost. Circ., XXXII, 1901, p. 1—10.)

547. **Rose, J. N.** On *Opuntia Santa-Rita*, a species of *Cactus* of ornamental value. (Smithsonian misc. Coll., V, 2, 1909, p. 195—196, 1 pl.)

547a. **Rose, J. N.** A new *Opuntia* from Arizona. (Smithsonian misc. Coll., LII, 1908, p. 153, 1 pl.) N. A.

Ber. im Bot. Centrbl., CIX, 1908, p. 153.

548. **Nelson, A.** et **Kennedy, P. B.** Plantae novae Montrosenses. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 285—289.)

Abdruck der Beschreibungen neuer Arten aus Nevada von Proc. Biol. Soc. Washington, XIX (1906), p. 35—40.

548a. **Nelson, Aven** and **Kennedy, P. B.** New Plants from the Great Basin. (Muhlenbergia, III, 1908, p. 137—143.) N. A.

Arten aus Nevada und angrenzenden Gebieten.

548b. **Kennedy, P. Beveridge.** Some notes regarding *Dicoria*, with the description of a new species. (Muhlenbergia, IV, 1908, p. 1—4.)

Die neue Art stammt aus Nevada. N. A.

549. **Berger, A.** *Opuntia Gosseliniana* Web. (Monatsschr. f. Kakteenk., XVII, 1907, p. 68—71, Illustr.)

Aus Nieder-Kalifornien.

550. **Jepson, Willis L.** The Washington Palms. (Muhlenbergia, IV, 1908, p. 41.)

Von *Washingtonia* werden mehrere Formen aus Nieder-Kalifornien und Sonora besprochen.

γ) Küstenprovinz. B. 551—585.

Vgl. auch B. 540 (Neue Arten aus Washington), 541 (*Mamillaria* aus Kalifornien).

551. **Jepson, Willis L.** The Deer Oak. (Muhlenbergia, III, 1907, p. 130 bis 131.)

Quercus Sadleriana ist auf Nordwest-Kalifornien und das angrenzende Oregon beschränkt.

551a. **Eastwood, Alice.** Notes on California Plants. (Muhlenbergia, III, 1907, p. 131.)

Behandelt mehrere *Quercus*-Arten, *Layia carnosa* und *Helianthella Cannonae*.

551b. *Claytonia perfoliata* Donn. Ind. Hort. Cantabr., 25, 1796, Willd. Sp. Pl., I, 1798: 1186. (Muhlenbergia, III, 1907, p. 132.)

Der Herausgeber der Zeitschrift teilt die Diagnose obiger Art mit und schliesst daran die Bemerkung, dass die im westlichen Nordamerika mit jenem Namen meist bezeichnete Art wohl von ihr verschieden sei.

551c. **Heller, A. A.** The genus *Chlorophyron*. (Muhlenbergia, III, 1907, p. 133—134.) N. A.

Arten aus dem westlichen Nordamerika.

551d. **Heller, A. A.** *Carduus longissimus*. (Muhlenbergia, III, 1907, p. 134.) N. A.

Dieser Name kommt *C. americanus* Rydb. in der Flora von Colorado zu.

552. **Jones, M. E.** Contributions to western botany No. 12. (Salt Lake, Utah 1908.) N. A.

Ber. im Bot. Centrbl., CVII, 1908, p. 634—646.

Enthält zahlreiche neue Bezeichnungen für Pflanzen aus dem westlichen Nordamerika.

553. **Gandoger, Michael.** The Genus *Eriogonum*. (Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique, XLII, 1906, p. 183—200.) N. A.

Abgedruckt mit einigen Verbesserungen in Muhlenbergia, III, 1907, p. 83—96.

Die Arten stammen vorwiegend aus dem westlichen Nordamerika und Mexiko.

553a. **Eastwood, Alice.** *Cypripedium fasciculatum* in Santa Cruz County, California. (Muhlenbergia, III, 1907, p. 97.)

553b. **Heller, A. A.** The Flora of Santa Clara County, California, V, VI. (Muhlenbergia, III, 1907, p. 98—102, 115—118.) N. A.

Die im April blühenden Arten.

553c. **Davidson, A.** Notes on *Sphaerostigma*. (Muhlenbergia, III, 1907, p. 105—108.) N. A.

Die neue Art stammt aus Kalifornien.

554. **Kennedee, P. Beveridge.** Further notes regarding *Dicoria*. (Muhlenbergia, IV, 1908, p. 38—40.)

Ergänzungen zu einer früheren Arbeit.

555. **Balfour, F. R. S.** Trees of Western America. (Trans. roy. Scottish arboric. Soc., XXI, 1908, p. 121—130.)

556. **Sudworth, G. B.** Forest trees of the Pacific Slope. (Washington. Forest Service, U. S. Dep. Agr. Oct. 1, 1908, 8⁰, 441 pp., 2 pl. and 207 fig.)

Ber. im Bot. Centrbl., CX, p. 560.

557. **Hitchcock, A. S.** *Agrostis* genus novis speciebus Americae septentrionalis auctum. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 356—359.)

Abdruck neuer Arten aus dem westlichen Nordamerika nach U. S. Departement of Agriculture, Bureau of Plant Industry, Bull. no. 68, 1905, 68 pp.

558. **Sheldon, E. P.** Millions in trees; the forest wealth of the Pacific North West. (Sunset Mag., XIX, 1907, p. 388—392.)

559. **Wood, L. H.** Report on the region between the Northern Pacific Railroad and the Missouri river. Its topography, climate, vegetation, irrigation, possibilities and coal deposits. (State Geol. Surv. No. Dak. Bienn. Rep., 3, 1904, p. 41—125, pl. 8—24 and map.)

560. **Nelson, Aven.** Plantae novae occidentali-americanae. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 216—220.)

Wiedergabe der Beschreibung neuer Arten aus dem westlichen Nordamerika nach Proc. Biol. Soc. Washington, XX, 1907, p. 33—40.

561. **Mc Gregor, E. A.** An extension of range. (Muhlenbergia, IV, 1908, p. 48.)

Cakile californica neu für den Staat Washington.

562. **Frye, T. C.** and **Engstrom, Mrs. Ella C.** A key to the families of Washington plants. (University of Washington [Seattle], 1908, 19 pp., 8⁰.)

Ber. im Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 637—638.

563. Neues aus: Piper, Charles, V., Flora of the State of Washington, I. (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 73—79, 168—173.)

Nach Contr. Unit. St. Nat. Herb., XI, 1906 sind sämtliche neuen Namen und Beschreibungen für den Staat Washington wiedergegeben.

564. **Davidson, Anstruther.** A Trip to Tehachapi Mountains. (Muhlenbergia, IV, 1908, p. 65—68.) N. A.

Es werden Pflanzenfunde aus jenem Gebiet mitgeteilt, von denen einige neu für Kern County, Kalifornien, zu sein scheinen.

564a. **Smith, Chas. Piper.** A rare *Centromadia*. (Muhlenbergia, IV, 1908, p. 73.) N. A.

Centromadia Congdoni Smith = *Hemizonia Congdoni* Robinson and Greenman vom Monterey County in Kalifornien.

565. **Eastwood, Alice.** Extensions of Range. (Muhlenbergia, III, 1907, p. 147.)

Lewisia rediviva von Marin County, Kalifornien und *L. Leana*, die von den Siskiyonbergen und Oregon bekannt war, werden auch von den Bergen des Trinity County am Canyon Creek genannt.

566. **Hall, H. M.** Studies on Californian plants, II. (Zoe, V, 1908, p. 263—266.)

567. **Hall, H. M.** Nomenclature of the wild sages. (Pacific Rural Press, LXXV, 1908, Feb. 22, p. 116.)

Aus Kalifornien.

Vgl. Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 127.

568. **Heller, A. A.** Two Californian Species of *Ribes*. (Muhlenbergia, IV, 1908, p. 27—30.) N. A., Kalifornien.

569. **House, Homer Doliver.** Synopsis of the Californian Species of *Convolvulus*. (Muhlenbergia, IV, 1908, p. 49—56.) N. A.

Aus Kalifornien sind 26 *Convolvulus*-Arten bekannt, darunter alle drei deutschen Arten.

570. **Jepson, W. L.** The distribution of *Juglans californica* Wats. (Bull. South California Ac. Sc., VII, 1908, p. 23—24.)

570a. **Jepson, W. L.** Northernmost Stations for two common Californian Trees. (Muhlenbergia, III, 1908, p. 144.)

570b. **Jepson, W. L.** The Name of the White Sage. (Muhlenbergia, III, 1908, p. 144.)

Salvia apiana = *S. californica* Jepson.

571. **Cockerell, T. D. A.** North American *Castalia*. (Muhlenbergia, III, 1908, p. 145.) N. A.

Neue Namen.

571a. **Heller, A. A.** The Genus *Naiocrene*. (Muhlenbergia, III, 1908, p. 146—147.)

Desgleichen.

572. **Johnson, J. H.** and **Culbertson, J. M.** Group of California cired flowers. (Sunset Magazine, II, 1908, p. 145.)

573. **Ingham, N. D.** *Eucalyptus* in California. (Bull. Calif. agric. Expt. Stat., 1908, p. 196.)

574. **Lloyd, F. E.** Pima Cañon and Castle Rock in the Santa Catalina Mountains. (Plant World, X, 1907, p. 251—259, fig. 50—52.)

575. **Mac Dougal, D. T.** The delta of the Rio Colorado. (Bull. Am. Geog. Soc., XXXVIII, 1906, p. 1—16, map and fig. 1—16.)

576. **Mc Gregor, Ernest A.** An Extension of Range. (Muhlenbergia, IV, 1908, p. 48.)

Cakile californica wurde bei Long Beach, Washington, 600 (engl.) Meilen nördlich von seinem bisherigen Standort bei Golden Gate gefunden.

577. **Piper, Charles V.** New plants of the Pacific slope, with some revisions. (Smithson. Public., 1907, n. 1730.)

578. **Pratt, M. B.** California red fir in the Tahoe forest reserve. (Forestry Quart., V, 1907, p. 159—165.)

579. **Sudworth, G. B.** A new California oak *(Quercus Pricei)*. (Forestry and Irrigation, XIII, 1907, p. 157—158.)

580. **Greene.** *Ranunculus rudis* l. c., p. 33. (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 123.)

Wiedergabe der Beschreibung einer neuen Art aus Nord-Kalifornien nach Ottawa Nat., XV, p. 33.

580a. *Actaea californica* Greene in Ottawa Nat., XVI (1902), p. 35. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 397.)

Aus Kalifornien.

581. **Abrams, Le Roy.** Studies on the Flora of Southern California, II. (Bull. Torr. Bot. Cl., XXXIV, 1907, p. 263—265.) N. A.

Ausser neuen Arten werden nur *Adenostemma fasciculatum densifolium* und *Trichostema Parishii* Vasey (= *T. lanatum* var. *denudatum* A. Gray) besprochen.

582. **Chandler, K.** Sierra wild flowers. (Sunset Mag., XIX, 1907. p. 333—335.)

583. **Davidson, A.** The *Delphinii* of Southern California. (Muhlenbergia, IV, 1908, p. 33—37.) N. A.

Von Süd-Kalifornien waren *Delphinium Andersonii, Parryi, hesperium, decorum, patens, cardinale* und *glaucum* bekannt. Von der ersten Art muss *D. recurvatum* Greene als Art getrennt werden, von *D. hesperium* aber *D. Hanseni*. Auch *D. Cuyamacae* Abrams ist im Stanford Herbarium vertreten.

584. **Parish, S. B.** A Problem in Plant Distribution. (Muhlenbergia, IV, 1908, p. 42—43.)

Verf. bespricht das Vorkommen einiger Pflanzen im San-Bernardino-Tal. Mit anderen stickstoffliebenden Pflanzen des Gebietes zusammen findet sich die Wüstenpflanze *Aster carnosus* und die Küstenpflanzen *Suaeda minutiflora, Cuscuta salina* und *Scirpus pacificus*. Er hält es wahrscheinlich, dass sie einst durch Schafherden, die dort herumgetrieben wurden, verbreitet sind.

584a. **Parish, S. B.** Recent Publications. *Compositae* of Southern Californiae. Harvey Monroe Hall. Univ. of Cal. Publ. Bot., 3, 1—302, pl. 1—5, Dec. 28, 1907. (Muhlenbergia, IV, 1908, p. 26.)

Besprechung von Halls Werk, das als gründlicher Beitrag zur Flora Süd-Kaliforniens bezeichnet wird.

584b. **Parish, S. B.** Fremont in Southern California. (Muhlenbergia, IV, 1908, p. 57—62.)

585. **Dudley, W. R.** Zonal distribution of trees and shrubs in the Southern Sierra. (Sierra Club Bull., III, 1901, p. 298—312, fig. 1—6.)

5. Heiss-amerikanisches Pflanzenreich. B. 586—704.

a) Allgemeines (oder in einzelnen Gebieten schwer Unterzuordnendes). B. 586—596.

Vgl. auch B. 52 (Zur Pflanzengeschichte Südamerikas), 60 (*Lepidium* im Tropischen Amerika), 61 (*Hormidium*), 62 (*Lythraceae*), 63 (*Cactaceae*), 67 (*Ilex*), 84 (*Scoparia*), 362 (Bäume aus Mexiko und West-Indien), 602 (*Rosenbergia*), 630 (*Melocactus*), 724 (*Peperomia*).

586. **Verrill, A. H.** America's tropical trees. The palms. (Trop. and subtrop. America, I, 1908, p. 147—153.)

587. **Beccari, O.** Le Palme americane della Tribu delle *Corypheae*. (Webbia, II, 1907, p. 1—343.) N. A.

Ausführliche Besprechung aller amerikanischen *Corypheae*.

588. **Chase, Agnes.** *Panicearum* genera ac species aliter disposita, II. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 305—306.)

Abdruck aus Proc. Biol. Soc. Washington, XXI [1908], p. 1—10. Die Arten stammen meist aus dem Tropischen Amerika, doch auch z. T. von Indien und Madagaskar.

589. **Rolfe, R. A.** *Odontoglossum nobile* and *O. Pescatorei*. (Orch. Rev., XV, 1907, p. 311—312.)

Aus Südamerika.

590. **Hill, Arthur W.** *Peperomiae* generis species novae geophilae. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 350—352.)

Abdruck der Beschreibung neuer *Peperomia*-Arten aus Mittel- und Südamerika nach Ann. of Bot., XXI, 1907, p. 139—160.

591. **Fries, Rob. E.** Entwurf einer Monographie der Gattungen *Wissadula* und *Pseudabutilon*. (Kongl. Svenska Vetenskapsakademiens Handlingar, XLIII, No. 4, Upsala u. Stockholm 1908, 112 pp., 4⁰, mit 10 Taf.) N. A.

Die Malvaceen-Gattungen *Wissadula* und *Pseudabutilon* stimmen in ihrer Gesamtverbreitung im wesentlichen überein, da sie hauptsächlich in den warmen Teilen Amerikas auftreten. Während dies für *P.* aber ausschliesslich gilt, hat *W.* einen Aussenposten in der Alten Welt, da *W. amplissima* nicht nur in Mittel- und dem nördlichen Südamerika vorkommt, sondern auch in fast ganz Afrika von 17⁰ n. B. bis 17⁰ s. B. und zwar anscheinend spontan. Dagegen dürften *W. contracta* und *periplocifolia* nach Indien (erstere auch nach Mauritius) verschleppt sein. In Amerika reicht *Wissadula* nach Norden bis 30⁰ n. B. in Texas und Nordwest-Mexiko.

Keine Art hat den Kalifornischen Meerbusen und keine den Golfstrom zwischen Cuba und Florida überschritten. Ihre Südgrenze geht über Montevideo, biegt nach Westen aber schräg über Cordoba, Rioja und Tucuman bis Bolivia, so dass Chile ganz ausgeschlossen ist. An den Anden steigt sie 2700 m hoch, geht auf der Westseite dieses Gebirges aber nur bis Ecuador südwärts. Ganz ähnlich ist die Verbreitung von *Pseudabutilon*, nur fehlt diese in Uruguay und dem südlichsten Brasilien, so dass ihre Südgrenze über Cordoba geht. Beide Gattungen sind besonders reich in Mexiko einerseits und in Paraguay und seinen Nachbarländern anderseits entwickelt, also an beiden Wendekreisen, während ihre Artenzahl in den echt tropischen Gebieten geringer ist. Keine Art kommt aber an beiden Wendekreisen vor, die nicht auch dazwischen wächst wie *W. contracta* und *P. spicatum*. Die meisten Arten haben ein geringes Verbreitungsgebiet, nur in den Tropen sind einige etwas weiter verbreitet. Sie scheinen meist trockene Orte zu lieben.

Die neuen Diagnosen werden in Fedde, Rep. nov. spec., erscheinen.

591a. **Fries, Rob. E.** Studien über die amerikanischen Columniferenflora. (Kongl. Svenska Vetenskapsakademien Handlingar, XLII, No. 12, Upsala und Stockholm 1908, 67 pp., 4⁰, mit 7 Tafeln.) N. A.

Studien, die Verf. hauptsächlich an Regnells Sammlungen aus Brasilien anstellte, später aber an weiteren Sammlungen fortsetzte, führten ihn dazu, eine Reihe von Angaben über Systematik und geographische Verbreitung amerikanischer Arten der **Sterculiaceae** (*Melochia* [mit Revision der südamerikanischen Eumelochien], *Waltheria*, *Büttneria*, *Ayenia*, *Guazuma*, *Helicteres* [Übersicht der Arten mit aktinomorphen Blüten] und *Sterculia*), **Bombaceae** (*Bombax*, *Ceiba*), **Malvaceae** (*Abutilon*, *Modiola*, *Malvastrum*, *Sida* [systematische Übersicht der Sektion *Physalodes*], *Gaya*, *Briquetia*, *Hibiscus*, *Cienfuegosia*, *Pavonia* [systematische Übersicht der mit 5 Involukralblättern versehenen Eupavonien]) und **Tiliaceae** (*Sloanea*, *Apeiba*, *Corchorus*, *Lühea*, *Triumfetta*) zu geben. Es werden nicht nur neue Arten beschrieben, sondern namentlich auch über viele früher bekannte ergänzende Verbreitungsangaben zusammengestellt.

Verf. selbst berichtet über seine Arbeit im Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 531—532.

Die neuen Diagnosen werden in Fedde, Rep. nov. spec., erscheinen.

592. *Cactaceae* atque aliae succulentes novae, II. (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 130—134.)

Abdrücke von Beschreibungen neuer Arten von *Melocactus* (Guatemala), *Pilocereus* (Brasilien), *Cereus* (Brasilien), und *Mamillaria* (Kalifornien) nach Monatsschr. f. Kakteenk., XVIII, 1908, p. 1—64.

593. **Candolle, C. de.** *Begoniaceae* novae. (Bull. Herb. Boiss., 2. série, Tome VIII, 1908, p. 309—328.) N. A.

Eine grosse Zahl Arten von *Begonia* aus verschiedenen Teilen Süd- und Mittelamerikas, und zwar nicht nur neue Arten, werden genannt. Am Schluss wird aus 2 Arten von Ecuador die neue Gattung *Semibegoniella* gebildet.

594. **Rudolph, J.** *Solanum jasminoides.* (Rev. Hort., LXXIX, 1907, p. 34 bis 36, f. 7—8.)

Aus Südamerika.

595. **Dahlstedt, H.** Über einige südamerikanische *Taraxaca.* (Arkiv för Botanik, Bd. VI, No. 12, Upsala und Stockholm, 1907, 19 pp., mit Abb.)

Ausser neuen Arten nur *T. magellanicum.* N. A.

596. **Niedenzu, F.** Novae species *Hiraeae Malpighiacearum* generis. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 58—64.)

Wiedergabe der Beschreibungen neuer Arten und Varietäten von *Hiraea*, aus dem Tropischen Amerika nach „De genere *Hiraea*" in Verz. Vorl. Kgl. Lyc. Hosianum, Braunsberg, 1906, p. 3—17.

b) Mittelamerikanisches Gebiet (einschl. Mexiko ausser Nieder-Kalifornien). B. 597—638.

Vgl. auch B. 144 (*Salix* aus Mexiko), 307 (Cornacee aus Mexiko), 533 (*Eriogonum* aus Mexiko), 658 (*Epidendrum* aus Mexiko).

597. **Gürke, M.** *Echinocereus polyacanthus* Engelm. (Monatsschr. f. Kakteenkunde, XVII, 1907, p. 170—171.)

Stammt aus den südwestlichen Vereinsstaaten und Mexiko.

598. **Trelease, William.** Additions to the Genus *Yucca.* (Missouri Botanical Garden, XVIII, 1907, p. 225—230, plate 12—17.) N. A.

Zum Teil neue Arten und Formen von *Yucca* aus Mexiko und den Vereinigten Staaten werden besprochen und abgebildet. Eine Karte gibt eine Übersicht über die Verbreitung von *Y. valida, australis, decipiens* und *periculosa* in Mexiko. (Vgl. B. 617.)

599. **Hillier, J. M.** Guayule rubber (*Parthenium argentatum* A. Gray). (Kew Bull. Misc. Inf., 1907, p. 285—294.)

Aus Mexiko und Texas.

600. **Greenman, J. M.** New or noteworthy spermatophytes from Mexiko, Central America, and the West Indies. (Field Columbian Museum Publication 126, Botanical Series, vol. II, No. 6, Chicago 1907. p. 247 bis 287.) N. A.

Vorwiegend neue oder neu benannte Arten und Varietäten. Neu für Mittelamerika ist *Cyperus ochraceus* (von Vera Cruz); aus Yucatan werden *Hechtia Schottii, Tillandsia balbisiana, T. brachycaulos, Tradescantia floridana, Phoradendron mucronatum, Astrocarya phyllanthoides, Macroscepis obovata* genannt. Neu für Mexiko ist *Tristicha hypnoides;* von *Otopappus villosus* wird nachgewiesen, dass sie von Vera Cruz bis Costarica verbreitet ist. Andere sind für einzelne Teile des Gebiets neu.

601. **Drummond, J. R.** The Literature of *Furcraea* with a synopsis of the known species. (Missouri Botanical Garden, XVIII, 1907, p. 25—75, plate 1—4.)

Verf. bespricht eingehend Synonymik und Verbreitung der *Furcraea*-Arten, von denen 10 genau, andere ungenau bekannt sind. Das Verbreitungsgebiet ist vorwiegend in Mittelamerika und Westindien.

602. **House, Homer Doliver.** The Genus *Rosenbergia*. (Muhlenbergia, IV, 1908, p. 22—25.) **N. A.**

Von den 11 Arten der Gattung kommen 8 in Mittelamerika von Mexiko bis Panama vor, die anderen im Tropischen Südamerika.

603. **Rolfe, R. A.** *Epidendrum belizense*. (Orch. Rev., XV, 1907, p. 253.)

Aus Mittelamerika.

603a. **Rolfe, R. A.** *Lacaena bicolor*. (Orch. Rev., XV, 1907, p. 232.)

Aus Mittelamerika.

604. **Eichlam, F.** Mitteilungen aus Zentralamerika. (Monatsschr. f. Kakteenkunde, XVIII, 1908, p. 33—35.)

605. **Pittier, H.** The Mexican and Central American species of *Sapium*. (Contr. U. S. nat. Herb., XII, 1908, p. 159—169, pl. 10—17, fig. 7—10.) **N. A.**

Ber. im Bot. Centrbl., CX, p. 28 und in Englers Bot. Jahrb., XLIII, Literaturber., p. 26.

606. **Berger, A.** *Beschorneria pubescens* Berger n. sp. (Monatsschr. f. Kakteenkunde, XVII, 1907, p. 1—3.) **N. A.**, Mexiko.

607. **Brandegee, T. S.** New species of Mexican plants. (Zoe, V, 1908, p. 244—262.) **N. A.**

Ber. im Bot. Centrbl., CXIII, 1908, p. 232.

608. **Conzatti, C.** Generos vegetales Mexicanos, 1. (S. Barbara, California 1908, 450 pp., 8⁰.)

609. **Costantin et Galland.** *Jatropha tepiquensis*. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 128—129.)

Wiedergabe der ausführlichen Beschreibung dieser mexikanischen Art nach Rev. gén. Bot., XVIII, 1906, p. 388, fig. 22.

610. **Gürke, M.** *Echinocactus gladiatus* Pfeiff. und *E. hastatus* Hopff. (Monatsschr. f. Kakteenkunde, XVII, 1907, p. 81—86.)

Aus Mexiko.

610a. **Purpus, J. A.** *Cereus Thurberi* Engelm. (Monatsschr. f. Kakteenkunde, XVII, 1907, p. 107.)

Aus Mexiko und Arizona.

610b. **Purpus, J. A.** Neue von Rose beschriebene Kakteen aus Mexiko. (Monatsschr. f. Kakteenkunde, XVII, 1907, p. 91—93.)

611. **Quehl, L.** Varietäten der *Mamillaria strobiliformis* Schur. (Monatsschr. f. Kakteenkunde, XVII, 1906, p. 86—87.)

611a. **Quehl, L.** *Mamillaria difficilis* Quehl n. sp. (Monatsschr. f. Kakteenkunde, XVIII, 1908, p. 107, mit 1 Abb.) **N. A.**

Ber. im Bot. Centrbl., CXI, p. 439.

Aus Mexiko.

611b. **Quehl, L.** *Mamillaria Joosensiana* Quehl n. sp. (Monatsschr. f. Kakteenkunde, XVIII, 1908, p. 95.) **N. A.**

Ber. im Bot. Centrbl., CXI, p. 439.

Aus Mexiko.

612. **Gürke, M.** *Mamillaria Haynii* Ehrenb. (Monatsschr. f. Kakteenkunde, XVII, 1907, p. 152—155.)

Stammt aus Mexiko.

612a. **Harrow, R. L.** *Heeria elegans*. (Gard. Chron., 3. ser., vol. XLII, p. 293, f. 118.)

Stammt aus Mexiko.

612b. **Rolfe, R. A.** Mexican Laelias. (Orch. Rev., XV, p. 302—303.)

612c. **Rolfe, R. A.** *Epidendrum atrorubens*. (Orch. Rev., XIV, 1906.)

Aus Mexiko.

613. **Foussat, J.** Le *Choisya ternata* dans la région méditerranéenne. (Rev. Hort., LXXIX, 1907, p. 370—371, f. 121, 122.)

Stammt aus Mexiko.

614. **Harvey, J. C.** Orchid collecting in Mexico. (Orch. Rev., XV, 1907, p. 350—351.)

615. **Hermessen, J. L.** Mexican orchids. (Orch. Rev., XV, 1907, p. 219—221.)

616. **Fitzherbert, S. W.** *Argemone grandiflora*. (Gard. Chron., 3. ser., vol. XLII, p. 113, f. 44.)

Aus Mexiko.

617. **Trelease, William.** Additions to the Genus *Yucca:* Species novae. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 245—246.)

Abdruck aus Rep. Missouri Bot. Gard., XVIII, 1907, p. 225—230 (B. 598) mit Beschreibungen einer neuen Varietät von *Y. Harrimania* aus Utah, sowie einer neuen Varietät von *Y. rostrata* und zweier neuer Arten aus Mexiko.

618. **Griffiths, David.** Illustrated Studies in the Genus *Opuntia*. I. (Missouri Bot. Gard., XIX, 1908, p. 259—276, plate 21—28.) **N. A.**

Beschreibung und Abbildung neuer *Opuntia*-Arten aus Mexiko und benachbarten Ländern.

619. **Trelease, William.** *Agave rigida — Furcraea rigida. — Agave angustifolia*. (Miss. Bot. Gard., XIX, 1908, p. 273—287, pl. 29—35.)

Behandelt vor allem die schwierige Synonymik dieser mexikanischen Arten.

619a. **Trelease, William.** The Mexican fiber Agaves known as zapupe. (Trans. Ac. Sci. St. Louis, XVIII, 1909, n. 3, p. 29—37, pl. I—VI.) **N. A.**

Es handelt sich um sechs Arten, von denen fünf neu beschrieben werden. Die Diagnosen, abgekürzt einer in lateinischer Sprache siehe auch Fedde, Rep. nov. spec., VII (1909), p. 332—333. F. Fedde.

619b. **Trelease, William.** *Agave macroacantha* and allied *Euagaves*. (Mis. Bot. Gard., XVIII, 1907, p. 231—256, pl. 18—34.)

Eingehende Besprechung von *A. macroacantha*, die auf dem mexikanischen Hochland von Tehuacan südwärts mindestens bis zum Tomellin Cañon verbreitet ist. Daran werden noch angeschlossen *A. Karwinskii zuccarini* die auf der mexikanischen Hochebene von Tehuacan südwärts mindestens bis Mitla reicht, wo sie in Hecken angepflanzt vorkommt, und *A. rubescens*, die auf der mexikanischen Hochebene bei Oaxaca vorkommt.

620. **Harshberger, J. W.** The Mexican cypress. (Forest Leaves, II, 1907, p. 24.)

621. **Dode, L.-A.** Arbres mexicains intéressants. (Bull. Soc. Dendrologique de France, I, 1906, p. 63—65, mit Abbild.)

Behandelt Arten von *Cordia*, *Ehretia*, *Bocconia* und *Ipomoea*. Abgebildet wird *I. murucoides* aus der Gegend von Guadalajara.

622. **Pampanini, R.** Una specie ed una varietà nuove di *Tithonia* Desf. (Bull. Soc. Bot. Ital., 1908, p. 132—134.)

Tithonia Vilmoriniana aus Jalisco und *T. tubaeformis* var. *Bourgaeana* aus dem Tal von Cordova in Mexiko. Fedde.

623. **Rolfe, R. A.** *Epidendrum trachychilum*. (Orch. Rev., XV, p. 232.)

Aus Mexiko.

624. **Rose, J. N.** *Echeandia paniculata* J. N. Rose in Contr. Univ. St. Nat. Herb., X, pt. 3 (1906), p. 93. (Fedde, Rep., p. 191.)

Die neue Art stammt aus Mexiko und ist nächst verwandt: *E. reflexa* Rose (= *Anthericum reflexum* Cav.).

624b. **Rose.** *Castalia gracilis* (Zucc.) Rose l. c., p. 94. (Fedde, Rep. p. 191.)

Für die auch aus Mexiko stammende *Nymphaea gracilis* Zucc. wird obiger Name vorgeschlagen.

624b. **Rose.** *Castalia pringlei* Rose l. c., p. 95. (Fedde, Rep., p. 191 bis 192.)

Auch aus Mexiko.

624c. **Rose.** *Clematis rhodocarpa* Rose l. c., p. 94. (Fedde, Rep., p. 192.)

Aus Mexiko.

624d. **Rose.** *Clematis rufa* Rose l. c., p. 95. (Fedde, Rep., p. 192.)

Aus Mexiko.

624e. **Rose.** *Pithecolobium revolutum* Rose l. c., p. 96. (Fedde, Rep., p. 192.)

Gleichfalls aus Mexiko.

625. **Rose, J. N.** *Viciaceae* novae mexicanae atque centrali-americanae. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 106—110.)

Wiedergabe von Beschreibungen neuer Arten und der Synonymik neu benannter Arten nach Contr. Unit. St. Herb., X, pt. 3, 1906, p. 99—103, pl. XXX—XXXIV.

625a. **Rose, J. N.** *Caesalpiniaceae* novae mexicanae. (Fedde, Rep., V, p. 110—112.)

Wiedergabe von Beschreibungen neuer oder neubenannter Arten nach Contr. Unit. St. Nat. Herb., X, pt. 3, 1906, p. 97—98, pl. XXIX.

625b. **Rose, J. N.** *Dasylirion* genus atque affinia novis speciebus mexicanis et centrali-americanis aucta. (Fedde, Rep., V. 1908, p. 113 bis 116.)

Gleichfalls Wiedergabe von Beschreibungen neuer Arten und Zusammenstellung neuer Namen nach Contr. Unit. St. Nat. Herb., X, pt. 3, 1906, p. 87—92, pl. XXIII—XXV, fig. 1—6.

625c. **Rose, J. N.** *Rosaceae* novae mexicanae. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 155—156.)

Wiedergabe der Beschreibung einer neuen *Potentilla* und zweier neuen *Alchimilla* aus Mexiko nach Contr. Unit. St. Nat. Herb., X, pt. 3, 1906, p. 95 bis 96, pl. XXVI—XXVII.

626. **Macon, W. R.** *Goniophlebium Pringlei* W. R. Macon in Proc. U. S. Nat. Mus., XXVII, 1904. p. 953, pl. XLVIII. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 253.)

Aus Mexiko.

626a. **Rose.** *Polianthes elongata* Rose in Proc. U. S. Nat. Mus., XXIX, 1905, p. 437. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 253—254.)

Aus Mexiko.

626b. **Rose.** *Nolina Altamiranoana* Rose in Proc. U. S. Nat. Mus., XXIX, 1905, p. 438. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 254.)

Aus Mexiko.

626c. **Rose.** *Parnassia Mexicana* Rose in Proc. U. S. Nat. Mus., XXIX, 1905, p. 438. (Fedde, Rep., V, 1908, p, 254.)

Aus Mexiko.

626d. **Rose.** *Heuchera acutifolia* Rose in Proc. U. S. Nat. Mus., XXIX, 1905, p. 438. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 254—255.)

Aus Mexiko.

626e. **Rose.** *Dahlia Chisholmi* Rose in Proc. U. S. Nat. Mus., XXIX, 1905, p. 439. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 255.)

Aus Mexiko.

627. **Weingart, W.** *Phyllocactus Purpusii* Weing. n. sp. (Monatsschr. f. Kakteenkunde, XVII, 1907, p. 34—38.) N. A., Mexiko.

628. **Sprague, T. A.** *Calliandra portoricensis* Benth. var. *maior* T. A. Sprague in Bot. Mag., 1907, tab. 8129. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 79.)

Mexiko, Guatemala, Nicaragua.

629. **Loesener, Th.** Plantae Selerianae. Unter Mitwirkung von Fachmännern fortgesetzt und veröffentlicht. (Verh. Bot. Ver. Brandenb., LI, 1909, p. 1—32.) N. A.

Bestimmung der von Prof. E. Seler und seiner Gattin in Mexiko und Guatemala gesammelten Pflanzen.

630. **Eichlam, F.** Beiträge zur Kenntnis der Kakteen von Guatemala. (Monatsschr. Kakteenk., XVIII, 1908, p. 100—104, 155—158, 169—173.)

Ber. im Bot. Centrbl., CXI, p. 389.

630a. **Eichlam, F.** *Melocactus guatemalensis* Gürke et Eichlam. (Monatsschrift Kakteenk., XVIII, 1908, p. 37—38.) N. A.

Ber. im Bot. Centrbl., CXI, p. 389—390.

630b. **Gürke, M.** Bemerkungen zu *Melocactus guatemalensis* Gürke et Eichlam. (Monatsschr. Kakteenk., XVIII, 1908, p. 60—62.)

Ber. im Bot. Centrbl., CXI, p. 392.

Die Gattung *Melocactus* bewohnt zwei getrennte Gebiete, eins umfasst die Inseln und Küsten des mexikanischen Meerbusens, das andere den Osten Brasiliens, die neue Art allein ist von der Westküste Amerikas.

631. **Gürke, M.** *Melocactus Maxonii* (Rose) Gürke. (Monatsschr. Kakteenk., XVIII, 1908, p. 93.)

Ber. im Bot. Centrbl., CXI, p. 393.

Cactus maxonii Rose aus Guatemala gehört wahrscheinlich zu *Melocactus*.

632. **Rolfe, R. A.** *Cycnoches Egertonianum.* (Orch. Rev., XV, 1907, p. 337—340, f. 37.)

Aus Guatemala.

633. **Smith, J. D.** Enumeratio plantarum guatemalensium, necnon salvadorensium, hondurensium, nicaraguensium, costaricensium. VIII, 1907, p. 1—221.

633a. **Smith, J. D.** Undescribed plants from Guatemala and other Central American republics, XXX. (Bot. Gaz., XLVI, 1908, p. 109—117.) N. A.

634. **Quehl, L.** *Mamillaria Eichlamii* Quehl n. sp. (Monatsschr. Kakteenk., XVIII, 1908, p. 65—66.) N. A.

Ber. im Bot. Centrbl., CXI, p. 439.

Aus Guatemala.

635. **Clarke, C. B.** The *Cyperaceae* of Costa Rica. (Contr. U. S. Nat. Herb., X, 1908, p. 443—471.)

Ber. im Bot. Centrbl., CVII, 1908, p. 549.

636. **Nash, George Valentine.** Costa Rican orchids. (Bull. Torr. Bot. Club, XXXIV, 1907, p. 113—124, with plates 7 and 8.) N. A.

Ausser neuen Arten werden auch andere aufgezählt und hinsichtlich ihrer Fundorte besprochen.

637. **Pittier de Fabréga, H.** The *Lecythidaceae* of Costa Rica. (Contr. U. S. Nat. Herb., XII, 1908, p. 95—101, f. 1—4. pl. 1—6.) N. A.

Ber. im Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 288.

637a. **Pittier de Fabréga, H.** *Tonduzia*, a new genus of *Apocynaceae* from Central America. (Contr. U. S. Nat. Herb., XII, 1908, p. 103—104, f. 5—6, pl. 9.)

Ber. im Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 288.

638. **Williams, R. S.** Report on botanical exploration in Panama. (Journ. New York Bot. Gard., XI, 1908, p. 149—158, 6 fig.)

c) Westindisches Gebiet. B. 639—656.

Vgl. auch B. 600 (Spermatophyten aus Westindien), 601 (*Furcraea* in Westindien).

639. **Urban, Ignatius.** Symbolae Antillanae seu Fundamenta Florae Indiae Occidentalis. Vol. V Fasc. 3 (Lipsiae [Fratres Borntraeger]. Parisiis [Paul Klincksieck], Londini [Williams et Norgate], 1908, p. 353—555.) N. A.

Fortsetzung der zuletzt Bot. Jahrber., XXXV, 1907, 2. Abt., S. 88—89, B. 409 besprochenen Arbeit. Enthält nur die Fortsetzung von

Urban, Ign. Nova genera et species III, sowie einen „Index nominum latinorum“ und „Index nominum vernaculorum“.

In der Arbeit werden fast nur neue Arten beschrieben, namentlich *Leguminosae, Euphorbiaceae, Myrtaceae, Borraginaceae, Solanaceae, Rubiaceae* und *Compositae*, dann auch einzelne Arten aus zahlreichen anderen Familien.

640. **Beccari, O.** Palmae novae antillanae. (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 94—96.) N. A.

1 *Sabal* (Jamaika), 1 *Thrinax* (eb.), 2 *Coccothrinax* (Haiti).

641. **Britton, N. L.** Studies of West Indian plants. (Bull. Torrey Bot. Club, XXXV, 1908, p. 337—345.)

641a. **Britton, N. L.** Studies of West Indian plants. (Bull. Torr. Bot. Club, XXXV, 1908, p. 561—569.) N. A.

Ber. im Bot. Centrbl., CX, p. 390.

642. **Gürke, M.** Zwei neue Kakteen aus West-Indien. (Monatsschr. f. Kakteenkunde, XVIII, 1908, p. 179—181.) N. A.

Ber. im Bot. Centrbl., CXI. p. 395.

643. **Nash, G. V.** Two new grasses from the West Indies. (Bull. Torr. Bot. Club, XXXV, 1908, p. 301—302.)

Panicum Grisebachi und *Pharus parvifolius*.

644. **Britton, N. L.** Plantae novae Bahamenses, I. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 179—185.)

Wiedergabe der Beschreibungen neuer Arten von den Bahama-Inseln nach Bull. N. Y. Bot. Gard., III, 1905, p. 441—453.

644a. **Britton, N. L.** Plantae novae Bahamenses, II. (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 244—249.)

Abdrücke der Beschreibungen neuer Arten von den Bahamas nach Bull. N. Y. Bot. Gard., IV, 1905, p. 116—127.)

645. **Howe, M. A.** and **Wilson, P.** Report on the botanical exploration of the Bahama and Caicos Islands. (Journ. New York bot. Gard., IX, 1908, p. 41—50, 4 figs.)

645a. **House, H. D.** Two Bahamian species of *Evolvulus*. (Bull. Torr. Bot. Club, XXXV, 1908, p. 89—90.) N. A., Bahamas.

646. **Harshberger, J. W.** The Comparative Leaf-Structure of the Sanddune Plants of Bermuda. (Amer. Philos. Soc., XLVII, 1908, p. 98 bis 110, pl. 3.)

Ber. in Englers Bot. Jahrb., XLIII, p. 26—27.

647. **Fernow, B. E.** The high Sierra Maestra. (Bull. Amer. Geog. Soc., XXXIX, 1907, p. 257—268, map.)

647a. **Fernow, B. E.** A survey in the tropics [in the high Sierra Maestra of Cuba]. (Forestry Quart., IV, 1906, p. 239—258.)

647b. **Fernow, B. E.** List of trees on the Sierra Maestra [Cuba]. (Forestry Quart., IV, 1906, p. 259—269.)

648. **Taylor, N.** Botanical notes on the vegetation of the high Maestra [Cuba]. (Forestry Quart., IV, 1906, p. 270—273.)

648a. **Taylor, Norman.** On some Distribution Factors in the Sierra Maestra, Cuba. (Torreya, VII, 1907, p. 49—55.)

649. **Maza, M. G. de la.** Determinacion de plantas cubanas (fanerogamas), II. (Revista Fac. Let. y Ci. Univ. Habana, IV, 1907, p. 50 bis 67.)

649a. **Maza, M. G. de la.** Determination de plantas cubanas (fanerogamas), III. (Revista Fac. Let. y Ci. Univ. Habana, IV, 1907, p. 324 bis 352.)

650. **Britton, E. G.** A trip to Jamaica in summer. (Torreya, VIII, 1908, p. 9—12, 1 f.)

650a. **Britton, N. L.** Botanical exploration in Jamaica. (Journ. New York bot. Gard., IX, 1908, p. 81—90.)

650b. **Britton, N. L.** Further exploration in Jamaica. (Journ. New York bot. Gard., IX, 1908, p. 163—172.)

650c. **Britton, N. L.** The sedges of Jamaica. (Bull. Dep. Agric. Jamaica, V. Suppl., 1907, p. 1—19.)

650d. **Britton, N. L.** Wild Jamaica cotton. (Science N. S., XXVII, 1908, p. 654—665.)

651. **Cook, O. F.** Note on Professor Brittons wild Jamaica cotton. (Science N. S., XXVII, 1908, p. 665—666.)

651a. **Coville, F. V., Britton, N. L.** and **Cook, O. F.** Wild Jamaica cotton. (Science N. S., XXVII, 1908, p. 664—666.)

652. **Johnson, D. S.** A botanical expedition to Jamaica. (John Hopkins Univ. Circ., 1907, p. 21—25.)

653. **Schulz, O. E.** Ein neues *Citharexylum (C. Urbanii)* aus Jamaika. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 193—194.) N. A.

Green Valley, 600 m.

654. **Shreve, F.** Studies on rate of growth in the mountain forests of Jamaica. (John Hopkins Univ. Circ., MDCCCCVII [1907], p. 31 bis 37.)

655. **Bois, D.** *Acchmca serrata.* (Rev. Hort., 79, 1907, p. 129—131, f. 39 bis 41.)

Von Guadeloupe und Martinique.

656. **Broadway, W. E.** Grenada. W. J. (Gard. Chron., 3. ser., vol. XLI, 1907, p. 383.)

Bemerkungen über einige heimische und eingeführte Pflanzen.

d) Magdalena-Orinoko-Gebiet. B. 657—666.

657. **Rolfe, R. A.** *Epidendrum densiflorum.* (Orchid Rev., XV, 1907, p. 67.)

Aus Venezuela, vielleicht auch in Mexiko heimisch.

658. **Wercklé, C.** *Cereus Kalbreyerianus* Wercklé n. sp. (Monatsschr. Kakteenk., XVII, 1907, p. 38—39.) N. A., Colombia.

Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. IV (1907), p. 223.

659. **Weingart, W.** Bemerkungen zu *Cereus Kalbreyerianus* Wercklé n. sp. (Monatsschr. Kakteenk., XVII, 1907, p. 39—40.)

Heimisch in Colombia.

660. **Wagner, G.** *Tropaeolum Karstenii,* eine neue Art aus Kolumbien. (Östr. Bot. Zeitschr., LVIII, 1908, p. 435—439, 1 Fig.) N. A.

661. **Johnston, J. R.** A collection of plants from the vicinity of La Guayra, Venezuela. (Contr. U. S. Nat. Herb., XII, 1908, p. 105—111.) N. A.

Ber. im Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 286.

662. **Brown, N. E.** *Xanthosoma cordatum.* (Kew. Bull. Misc. Inf., 1906, p. 7.) N. A., Brit.-Guyana.

663. **Masters, M. T.** *Aristolochia (Gymnolobus) daemonioxia.* (Kew. Bull. Misc. Inf., 1906, p. 6, 7.) N. A., Brit.-Guyana.

663a. **Masters, M. T.** *Aristolochia (Gymnolobus) consimilis.* (Kew. Bull. Misc. Inf., 1906, p. 7.) N. A., Brit.-Guyana.

663b. **Wright, C. H.** *Euterpe Jenmanii.* (Kew. Bull. Misc. Inf., 1906, p. 203.) N. A., Brit.-Guyana.

663c. **Wright, C. H.** *Euterpe ventricosa.* (Kew. Bull. Misc. Inf., 1906, p. 203.) N. A., Brit.-Guyana.

664. **Richter, Hugo.** Auf der Suche nach Orchideen in den Urwäldern British-Guyanas. (Gartenflora, LVI, 1907, p. 62—67, 97—103, 119—126.)

665. **Rolfe, R. A.** *Cycnoches Loddigesii.* (Orch. Rev., XV, 1907, p. 25 bis 26, f. 4.)

Aus Surinam.

666. **Pulle, A.** De beteekenis van het botanisch onderzoek voor de kennis van de Surinaamsche houtsoorten. (Ind. Merc., 1908, 8 pp.)

e) Amazonasgebiet (einschl. aller sich allgemein auf Brasilien beziehenden Arbeiten). B. 667—694.

Vgl. auch B. 12 (Nordost-Brasilien), 591 (*Columniferae*).

667. **Beauverd, Gustave.** Plantae Brasilienses, sive Enumeratio plantarum in Brasilia a Al. Damazio, Gounelle, Usteri et Botanicis Nonnullis Lectarum, Suite VII. (Bull. Herb. Boiss., 2. sér., t. VIII, 1908, p. 283—300.) N. A.

Fortsetzung der zuletzt Bot. Jahrber., XXXV, 1907, 2. Abt., p. 93, B. 433, besprochenen Arbeit.

668. **Cogniaux, Alfred.** *Orchidaceae* novae Brasiliae atque terrarum adjacentium. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 312—317, VI, 1908, p. 55 bis 63.)

Abdruck aus Bull. Soc. Bot. Belgique, XLIII, 1906, p. 266—356.

669. **Gürke, M.** Neue Kakteenarten aus Brasilien. (Monatsschr. Kakteenk., XVIII, 1908, p. 52—57, 66—71, 84—89, mit 3 Abb.) N. A.

Ber. im Bot. Centrbl., CXI, p. 394.

670. **Poisson, H.** *Saundersia mirabilis*. (Rev. Hort., LXXIX, 1907, p. 233 bis 234.)

Aus Brasilien.

671. **Rolfe, R. A.** *Cattleya labiata*. (Orch. Rev., XV, 1907, p. 335—336.)

Aus Brasilien.

671a. **Rolfe, R. A.** *Cattleya* × *bahiensis*. (Orch. Rev., XV, 1907, p. 279 bis 280, 316.)

Aus Brasilien, doch nicht von Bahia stammend.

671b. **Rolfe, R. A.** *Cattleya* × *Frankeana*. (Orch. Rev., XV, 1907, p. 280.)

Aus Brasilien.

671c. **Rolfe, R. A.** *Oncidium Stanleyi*. (Orch. Rev., XV, 1907, p. 281 bis 282, f. 32.)

Aus Brasilien.

671d. **Rolfe, R. A.** *Gomeza scandens*. (Orch. Rev., XIV, 1906, p. 208.)

Aus Brasilien.

671e. **Rolfe, R. A.** *Acacallis cyanea*. (Orch. Rev., XV, 1907, p. 40.)

Aus Brasilien.

672. **Stapf, Otto.** *Blepharocalyx spiraeoides* Otto Stapf in Bot. Mag., 1907, tab. 8123. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 78.)

Brasilien.

673. *Sinningia Regina* Sprague. (Curtis's Bot. Mag., vol. III, 4. ser., No. 39, March 1908, tab. 8182): Brasilien.

674. **Huber, Jacques.** Neue Arten von *Vitex* aus dem Amazonasgebiet. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 307—308.)

Abdruck aus Bol. do Mus. Goeldi, V, 1908, p. 209—222.

674a. **Huber, J.** As especies amazonicas do genero *Vitex*. (Bot. Mus. Goeldi, V, 1907/1908, p. 209—222, 4 est.)

674b. **Huber, J.** Materiaes para a Flora amazonica, VII. Plantae Duckeanae austro-guyanenses. Enumeraçao das plantas siphonogamos colleccionadas de 1902 a 1907 na Guyana brasileira po Sr. Adolpho Ducke. Com um mappa organisado por A. Ducke. (Bol. do Museu Goeldi, vol. V, 1908, p. 294—436.) N. A.

Nach einer kurzen von A. Ducke verfassten Einleitung folgt die Aufzählung der gesammelten Pflanzen, unter denen nur die neuen beschrieben werden.

675. **Ule, E.** Die Pflanzenformationen des Amazonasgebietes. II. Pflanzengeographische Ergebnisse meiner in den Jahren 1900—1903 in Brasilien und Peru unternommenen Reisen. (Englers Bot. Jahrbücher, XL, 1908, p. 398—443, mit Taf. IX—XI.)

Fortsetzung der Bot. Jahrber., XXXV, 1905, 2. Abt., p. 94, B. 440 besprochenen Arbeit.

Hier wird zunächst das peruanische Gebiet besprochen. Es werden Bestände von folgenden Orten mitgeteilt: Leticia, Yurimaguas und Iquitas. Dann werden die Bestände des Cainarachi am Fuss des Gebirges besprochen. Als Übergang in die subäquatoriale andine Provinz wird die Flora von Tarapoto besprochen. Dann finden die Salinas de Pilluana, die Quebradas (Bäche), der Niederungswald, der Bergwald und das Kulturland und schliesslich das subandine Gebirge Schilderungen. In diesem wird die untere Waldregion, der obere Gebirgswald, die Gipfelvegetation der Gebirgsrücken hinsichtlich ihrer Bestände geschildert. Dann geht Verf. auf die Campos an felsigen Stellen des Gebirges ein und erörtert die Beziehungen des peruanischen Gebiets zur eigentlichen Hylaea, zu der in den höheren Gebirgsregionen fast alle Beziehungen fehlen, während solche zu den Gebirgen von Südost-Brasilien vorhanden sind.

Hierauf werden allgemein verbreitete Pflanzenformationen und Eigentümlichkeiten der Hylaea besprochen, nämlich Epiphyten, Thallophyten und Bryophyten und allgemein tropische Pflanzen.

Guyana und das südliche Orinokogebiet sind der Hylaea zuzurechnen, wenn sie auch etwas von dem eigentlichen Amazonasgebiet verschieden sind. Die weit verbreiteten *Iridaceae*, *Ericaceae*, *Ranunculaceae*, *Umbelliferae* und Begonien fehlen in der Hylaea fast ganz. Auffallend ist die Armut an Compositen, an Baumfarnen und baumartigen Gräsern.

Am Schluss werden Berichtigungen auch zum ersten Teil der Arbeit gegeben. Die Abbildungen stellen dar: IX. Baumsavanne bei Tarapoto in Peru mit *Vochysia grandis* und *Sclerolobium paniculatum*. X. Xerophiler Wald bei Tarapoto in Peru mit *Cereus trigonodendron*. XI. Blumengärten der Ameisen im Überschwemmungswald (Jarapó) bei Iquitos in Peru, besonders mit *Streptocalyx angustifolius* bewachsen.

Ber. im Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 538—541.

675a. **Ule, E.** III. Beiträge zur Flora der Hylaea nach den Sammlungen von Ules Amazonasexpedition. Unter Mitwirkung einer Anzahl Autoren herausgegeben. (Verh. Bot. Ver. Brandenburg, L, 1908, p. 69 bis 96.) N. A.

Fortsetzung der Bot. Jahrber., XXXIV, 1906, 1. Abt., p. 529f., B. 486 besprochenen Arbeit. Enthält nur Beschreibungen neuer Arten, und zwar behandeln:

E. Ule: *Commelinaceae*, p. 69—72. L. Diels: *Menispermaceae*, p. 73—74. E. Ule: *Euphorbiaceae*, p. 74—85. E. Ulbrich: *Malvaceae*, p. 85—90. *Bombaceae*, p. 90—91. *Sterculiaceae*, p. 91—92. R. Hörold: *Ericaceae*, p. 92—94. K. Krause: *Sapotaceae*, p. 94—96. *Rubiaceae*, p. 96—119.

Supplement: Th. A. Sprague: *Bignoniaceae*, p. 119—123.

675b. **Ule, E.** Catinga- und Felsenformationen in Bahia. (Englers Bot. Jahrbücher, XL, 1908, Beilatt No. 93, p. 39—48, mit Taf. V—X.)

Verf. scheint eine Einteilung Brasiliens in folgende drei Gebiete die geeignetste:

1. den kühleren, gebirgigen Süden, Provinz der Dryaden und Nopäen,
2. das trockene, steppenreiche Innere mit dem Nordosten, Provinz der Oreaden und Hamadryaden.
3. das grosse Waldgebiet des Amazonenstroms mit Guayana, Provinz der Najaden und Hylaea.

Hier wird nun die Provinz Bahia näher besprochen, die den Hamadryaden von Martius zugerechnet wurde. Im Süden des Staats sind mächtige Regenwälder. Campas geraes (Steppen) durchziehen wie in Minas Geraes verschiedene Teile des Inneren von Bahia. Diese werden hier näher geschildert. Dann wird die Catinga daran angeschlossen und in verschiedenen Formationen. besprochen. Endlich finden noch Felsbestände Erörterung.

Die begleitenden Tafeln stellen dar:

V. *Cereus Catingae* und *Hohenbergia leucostele* in der Catinga bei Calderão.

VI. *Cocos coronata* und *Manihot dichotoma* in der Catinga bei Tamburg.

VII. *Cavanillesia arborea* und *Machaerium* in der Catinga bei Tamburg.

VIII. *Encholirion spectabile*, *Vellozia*, *Solanum* und *Piriqueta carnea* in der Serra do São Ignacio.

IX. *Manihot heptaphylla*, *Cephalocereus Ulei*, *Trachypogon montufari* und *Turnera stenophylla* in der Serra do São Ignacio.

X. *Encholirion spectabile*, *Eremanthus Martii*, *Cereus squamosus*, *Cecropia* und *Allamanda puberula* in der Serra Branca in Piauhy.

675c. **Ule, E.** Beiträge zur Flora von Bahia, I. Unter Mitwirkung einiger Autoren herausgegeben. (Englers Bot. Jahrbücher, XLII, 1908, p. 191 bis 238, mit 1 Fig. im Text u. 1 Taf.) N. A.

Hauptsächlich Beschreibungen neuer Arten. Darin behandeln:

Ule, E. *Bromeliaceae*, mit 1 Fig. *Loranthaceae*, mit einer Tafel. *Capparidaceae*. Harms, H. *Leguminosae*. Ule, E. *Euphorbiaceae*. Ulbrich, E. *Malvaceae*. Ule, E. *Violaceae*. Urban, J. *Loasaceae*. Ule, E. *Melastomataceae*. Harms, K. *Araliaceae*.

675d. **Ule, E.** Vorläufige Mitteilung über drei noch unbeschriebene Kautschuk liefernde *Manihot*-Arten in Bahia. (Notizbl. Kgl. Bot. Garten u. Museum zu Berlin-Dahlem, No. 41, 1907. p. 1—4.) N. A.

Ber. im Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 589.

675e. **Ule, E.** Über eine neue Gattung der Capparidaceen mit Klettervorrichtungen. (Ber. D. Bot. Ges., XXVIa, 1908, p. 220—224, mit Taf. II.) N. A.

Aus Brasilien (Bahia).

675f. **Ule, E.** Die Kakteen im brasilianischen Staate Bahia. (Monatsschr. Kakteenk., XVIII, 1908, p. 17—24, mit einer Abb.)

Ber. im Bot. Centrbl., CXI, p. 443—444.

Nächst Mexiko ist Bahia das reichste Gebiet an Kakteen.

676. **Pilger, R.** Eine neue Gattung der *Aizoaceae*. (Engl. Bot. Jahrb., XL, 1908, p. 396—397.) N. A.

Die *Mollugo* und *Glinus* verwandte Gattung stammt aus Brasilien (Bahia).

677. Jequié Maniçoba and its allies (*Manihot dichotoma*, Ule and other species). (Bull. Misc. Inf. Roy. Bot. Gards., Kew 1908, p. 59—68.) N. A., Bahia.

678. **Ostermeyer, Franz.** Plantae Peckoltianae. (Annalen des k. k. Naturhist. Hofmuseums Wien, XXII, 1907/08, p. 129—142.) N. A.

Bestimmungen von 303 Pflanzen, die Peckolt in der Provinz Rio de Janeiro sammelte, zum Teil nach Notizen von Fenzl.

Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec.

679. **Glaziou, A. F. M.** Liste des plantes du Brésil Central. (Bull. Soc. Bot. France, LIV, 1907, mém. 3, p. 201—296.)

680. **Ch. de Miranda, Vicente.** Os campos de Marajó e a sua flora. (Bolet. Mus. Goeldi, 1908, vol. V, p. 96—151.)

681. **Hackel, Eduard.** Gramineae novae, III. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 2.) N. A.

Neues *Paspalum* aus Brasilien (S. Paulo).

681a. **Becker, W.** *Viola gracillima* St. Hil., Pl. rem. Bras. (1824), p. 275 var. *incisa* W. Becker nov. var. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 46.)

Gleichfalls aus S. Paulo.

682. **Heimerl, A.** Plantae novae Wettsteinianae. (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 79—87.)

Wiedergabe der ausführlichen Beschreibung von 7 neuen Arten aus São Paulo (Brasilien).

683. **Hayek, von.** *Lantana radula* Swartz. (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 124.)

Wiedergabe der Beschreibung einer neuen Varietät dieser Art von São Paulo nach Denkschr. Math.-Naturw. Kl. kais. Akad. Wiss. Wien, LXXIX, 1908.

683a. **Hayek, von.** *Lippia sidioides* Cham. f. *flaccida* von Hayek in Denkschr. Math.-Naturw. Kl. kais. Akad. Wiss. Wien, LXXIX (1908). (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 124.)

Wiedergabe der Beschreibung dieser neuen Form von São Paulo.

684. **Usteri, A.** Contribuiçao para o conhecimento da Flora dos cerrederes da cidade de São Paulo. (S.-Abdr. aus dem Annuario da Eschola polytechnica de S. Paulo para 1906, S. Paulo Brazil, 1906.)

Es ist der erste Teil eines Katalogs, der in der Umgegend von S. Paulo vorkommenden Pflanzen. A. Luisier.

685. **Malme, O. A:n.** Xyrides austro-americanae novae, II. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 101—103.) N. A.

1 *Xyris* aus São Paulo und 2 Arten aus Minas Geraes.

686. **Dusén, P.** Beiträge zur Flora des Itatiaia. (Ark. för Bot., 1908, 26 pp., 10 Fig., 5 Taf.)

686a. **Dusén, P.** Sur la flore de la Serra do Itatiaya. (Archivos do Museu Nacional do Rio de Janeiro, XIII, 1903, p. 1—120.) N. A.

Verf. besuchte die Serra do Itatiaya, die auf der Grenze der Staaten Rio de Janeiro, São Paulo und Minas Geraes liegt, auf einem $2^1/_2$ Monate dauernden Ausflug, doch leider in sehr trockener Jahreszeit. Nach kurzen allgemeinen Bemerkungen liefert er eine Aufzählung 1. der Arten der höchsten Teile des Gebirges und 2. der niedriger wachsenden Arten in systematischer Übersicht. Bei der Bestimmung haben ihn verschiedene Spezialforscher unter-

stützt. Beschrieben werden nur die neuen Arten. Von jeder Art wird aber ausser den Standorten im Gebiet kurz die Gesamtverbreitung angegeben.

Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec., VII (1909) p. 220—225, 259—264.

687. **Rolfe, R. A.** *Oncidium Waleuwa.* (Orch. Rev., XV, 1907, p. 3): Minas Geraes.

687a. **Rolfe, R. A.** *Laelio-cattleya* × *Wawrinii.* (Orch. Rev., XV, 1907, p. 249—250, fig. 29.)

Aus Minas Geraes.

688. **Bois, D.** *Hippeastrum procerum.* (Rev. Hort., LXXIX, 1907, p. 57—58.)

Aus Brasilien.

688a. **Bois, D.** *Rhipsalis foveolata.* (Rev. Hort., LXXIX, 1907, p. 105 bis 106, fig. 33.)

Aus Süd-Brasilien.

689. **Handel-Mazetti, H. von.** *Commelinaceae, Amaryllidaceae, Iridaceae* etc. Ergebnisse der botanischen Expedition der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften nach Süd-Brasilien 1901, I. Bd. (Denkschr. kais. Akad. Wiss. Wien, LXXIX, 1908, mit einer Taf.) N. A.

690. **Heimerl, A.** *Chenopodiaceae, Amarantaceae, Phytolaccaceae, Portulacaceae, Nyctaginaceae, Caryophyllaceae, Polygonaceae.* Ergebnisse der botan. Expedition der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften nach Süd-Brasilien 1901. I. Bd. *(Pteridophyta* und *Anthophyta).* Herausgegeben von R. v. Wettstein. (Denkschr. kais. Akad. Wiss. Wien, LXXII, 1908, 19 pp.)

Ber. im Bot. Centrbl., CX, p. 105. N. A.

691. **Keissler, K. von.** *Lythraceae, Oenotheraceae, Thymelaeaceae, Oxalidaceae, Geraniaceae, Rhamnaceae.* (Ergebn. bot. Exp. kais. Akad. Wiss. Süd-Brasilien 1901, Bd. I, Wien 1908, 8 pp.) N. A.

692. **Fritsch, K.** *Gesneriaceae* und *Caprifoliaceae* von der botanischen Expedition der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften nach Süd-Brasilien 1901. (Denkschr. kais. Akad. Wiss. Wien, 1908, 8 pp., 4⁰, 2 Tafeln.) N. A.

693. **Rechinger, C.** *Melastomataceae.* Ergebnisse botanischer Expedition kaiserlicher Akademie der Wissenschaften nach Süd-Brasilien 1891, I. Bd. (Denkschr. kais. Akad. Wiss. Wien, LXXIX, 1908, mit 3 Taf.) N. A.

694. **Wettstein, R. von und Schiffner, V.** Ergebnisse der botanischen Expedition der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften nach Süd-Brasilien 1901. I. Bd. *Pteridophyta* und *Anthophyta.* 1. Halbband. Mit 26 Tafeln, einer Karte und 12 Textabbildungen. (S.-A. Denkschr. Math.-Naturw. Kl. kais. Akad. Wiss., LXXIX, Wien 1908, 313 pp.) N. A.

Ber. in Engl. Bot. Jahrb., XLIII, Literaturber., p. 4—6.

Reisebericht und Anfang der systematischen Aufzählung, die Pteridophyten, Monocotylen und einige Dicotylen umfasst, welche z. T. durch andere Forscher bearbeitet werden.

Die Diagnosen der neuen Arten von n. 689—694 werden in Fedde, Rep. nov. spec. erscheinen.

f) Parana-Gebiet. B. 695—704.

Vgl. auch B. 62 (*Cuphea* von Parana). Weitere Arbeiten über Süd-Brasilien vgl. oben unter e.

695. **Malme, Gust. O. A:n.** Några anteckningar om *Victoria* Lindl., särskildt om *Victoria Cruziana* d'Orb. (Einige Aufzeichnungen über

Victoria Lindl., besonders über *Victoria Cruziana* d'Orb.) (Acta Horti Bergiani, IV. No. 5, 1907, 16 pp., mit 4 Taf.)

Ber. im Bot. Centrbl., CX, p. 107—108.

Behandelt vorwiegend *V. Cruziana* von Argentina und Süd-Brasilien, von der eine f. *Tricheri* beschrieben wird und die mit *V. regia* verglichen wird

696. **Gürke, M.** *Cereus anguinus* Gürke n. sp. (Monatsschr. Kakteenk. XVII, 1907, p. 166—171.) N. A.. Paraguay.

Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec., VII (1909), p. 92.

697. **Heese, E.** *Echinopsis Meyeri* E. Heese in Gartenflora, LVI, 1907, p. 1. tab. 1558. (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 116—117.)

Wiedergabe der Beschreibung einer neuen Art aus Paraguay.

698. **Malme, Gustave O. A.** Contributions à l'étude des espèces paraguayennes du genre *Oxypetalum* R. Br. I. Section *Tweediopsis*. (Bull. Herb. Boiss. Sec. Ser.. t. VIII, 1908, p. 98—106.) N. A.

Enthält eine Übersicht aller Arten der Gruppe aus Paraguay.

698a. **Malme, Gustave O. A.** Contributions à l'étude des espèces paraguayennes du genre *Oxypetalum* R. Br. II. (Bull. Herb. Boiss., 2. sér., vol. VIII, 1908, p. 395—401.) N. A.

Ausser neuen Arten werden auch andere aus Paraguay genannt.

699. **Weingart, W.** *Cereus xanthocarpus* K. Schum. (Monatsschrift Kakteenk., XVII, 1907, p. 65—67.)

Aus Paraguay.

700. *Stevia Rebaudiana* W. B. Hemsley in Hookers Icon., pl. XXIX (1906), tab. 2816 *[Compositae-Eupatorieae]*. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 264): Paraguay.

701. **Arechavaleta, J.** Flora Uruguaya. Tomo III, Entrega II. (Anales del Museo Nacional de Montevideo, vol. VI, 1907, p. 85—228.) N. A.

Enthält eine neue *Rubia* und im übrigen nur *Compositae*, von denen im ganzen 256 Arten aus dem Lande bekannt sind. Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec.

701a. **Arechavaleta, J.** Flora Uruguaya, III. (Anales del Museo Nacional de Montevideo, VIII, 1908.) N. A.

Siehe Fedde, Rep. nov. spec.

701b. **Arechavaleta, J.** Flora Uruguaya. Tomo III, Entrega III. (Anales del Museo Nacional de Montevideo, vol. VI, Montevideo 1908, p. 229 bis 502, mit Abbild.)

Schluss des Werkes, der nur *Compositae* enthält, sowie einen Index und ein Verzeichnis der Abbildungen. Auch auf die medizinische Verwendung der Arten wird am Schluss kurz eingegangen.

702. **Hemsley, W. B.** A new fruit from Uruguay. (Kew Bull. Misc. Inf., 1906, p. 365—366.) N. A.

Nach Bull. Torr. Bot. Cl., XXXIV, 1907, p. 108: *Penteria suavis* n. sp.

703. **Wright, C. H.** *Herbertia Amatorum*. (Kew Bull. Misc. Inf., 1907, p. 321—322.) N. A., Uruguay.

704. *Herbertia amatorum* C. H. Wright. (Curtis's Bot. Mag., 4. ser., vol. IV, 1908, tab. 8175): Uruguay.

6. Indopolynesisches Pflanzengebiet. B. 705—801.

a) Allgemeines (oder bei einzelnen Gebieten nicht Unterzubringendes). B. 705—711.

Vgl. auch B. 19 (von mehreren indischen Gebieten), 69 *(Ochnaceae)*, 77 *(Codonopsis)*, 85 *(Bridelia)*, 312 (Neue Art), 353 (Pflanzenwelt der Bonin-Inseln), 588 (*Paniceae* aus Indien), 759 (Weitere Verbreitung der Bergpflanzen Formosas). 802 (Indopolynesische Pandanen).

705. **Miyoshi, M.** Die Pflanzenwelt der indomalaiischen Tropenländer. Eine botanische Reiseschilderung. 302 S., 26 Taf., 87 Text-Illustr., Tokyo 1908. [Japanisch.]

Eigenbericht im Bot. Centrbl., CX, p. 319.

706. **Schlechter, R.** Beiträge zur Kenntnis der Asclepiadaceen des Monsungebietes. (Englers Bot. Jahrb. XL, 1908, Beiblatt No. 92, p. 1 bis 19.) N. A.

Nur Beschreibungen neuer Arten unter Abbildung zweier neuer Gattungen.

Ber. im Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 537.

707. **H(emsley), W. B.** Asiatic *Lardizabalaceae*. (Kew Bull. misc. Inform., 1908, p. 459—461.)

708. **Candolle, C. de.** A revision of the Indo-Malayan species of *Cedrela*. (Rec. bot. Survey India, III, 1908, p. 357—377.)

709. **Gagnepain, F.** Essai d'une Classification des *Capparis* d'Asie. (Journal de Botanique, XXI, 1908, p. 53—65.) N. A.

Allgemeine Besprechung und Bestimmungsübersicht, in der kurz auch einige neue Arten erwähnt werden. Siehe Fedde, Rep. nov. spec.

709a. **Gagnepain, F.** Essai d'une Classification des *Pittosporum* d'Extrême-Orient. (Journal de Botanique, XXI, 1908, p. 223—228.) N. A.

Übersicht über 22 Arten, darunter auch neue, doch ohne Beschreibungen.

710. **Houzeau de Lahaie, Jean.** Un mot concernant la Géographie botanique des Bambusacées en Asie. (Le Bambou, son Etude, sa Culture, son Emploi, No. 2, 1906, p. 70—71.)

Gamble kennt von Indien 115 heimische Bambusen. Aus Japan sind 55 Arten und Varietäten erwähnt. Aus China und Korea weiss man noch verhältnismässig wenig über diese Gruppe. Etwa 25 Arten scheinen Japan und China gemeinsam zu sein. Aber die Mehrzahl der in Europa gebauten chinesischen Bambusen stammt aus dem Norden des Landes, so dass man annehmen kann, dass dort und in Korea noch mehr Arten zu finden sind. Anderseits sind die Beziehungen zwischen den Arten der verschiedenen Gebiete nicht hinreichend aufgeklärt.

711. **Prain, D. et Burkill, J. H.** *Dioscoreacearum* novarum descriptiones quaedam. (Journ. and Proc. asiatic. Soc. Bengal. N. S., IV, 1908. p. 447–457.)

b) Nordostpolynesisches Gebiet (Hawaii-Inseln). B. 712.

712. **Judd, C. S.** A mezquite grove in Hawaii. (Forestry and Irrig., XIII, 1907, p. 186—187.)

c) Südostpolynesisches Gebiet (Gesellschafts- und Marquesas-Inseln, Christmas-Insel). B. 713.

713. *Tristiriopsis Ridleyi* W. B. Hemsley in Hookers Icon., pl. XXIX (1906), tab. 2812 *[Sapindaceae — Melicaceae]*. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 264): Christmas-Insel.

d) Mittelpolynesisches Gebiet (Fidschi-, Samoa- u. Tonga-Inseln). B. 714—719.

Vgl. auch B. 12 (Samoa).

714. *Durandea vitiensis* O. Stapf in Hookers Icon., pl. XXIX (1906), tab. 2822. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 270): Fidschi-Inseln.

715. **Rechinger, Karl.** Über eine botanische Forschungsreise nach den Samoa- und Salomons-Inseln. (S.-A. aus den Mitteil. d. naturwiss. Ver. f. Steiermark, Jahrg. 1907, S. 244—254.)

Der Schurz aus *Trema amboinensis* auf den Samoa-Inseln kommt immer mehr ausser Gebrauch. Viel gebaut werden dort *Cocos nucifera*, *Musa sapientum*, *Colocasia antiquorum* und *Artocarpus incisa* durch Eingeborene.

Die Europäer bauen besonders *Carica papaya* und *Ananassa sativa*, daneben auch Kokospalmen, Kakao, Kaffee und wenige Kautschukbäume. Die Mangrovenbestände auf Upolu sind hauptsächlich aus *Rhizophora mucronata* und *Brughiera Rheedii* gebildet. An anderen Stellen bildet *Acrostichum aureum* grosse Bestände am Meeresufer. Im Urwald sind oft mehr Pflanzen auf den Bäumen als am Boden, besonders häufig ist *Polypodium adnascens*, das ganze Bäume bis zum Gipfel wie in einen Pelz einhüllt. *Anthrophyum plantagineum* und *Gymnogramme lanceolata* zerfallen bei trockenem Wetter zu dünnen lederartigen Streifen, um bei Regen rasch wieder Feuchtigkeit aufzuspeichern.

Während die meisten Überpflanzen den Wirtpflanzen nicht schaden, tun dies mehrere *Ficus*-Arten, deren Samen nur auf den Stämmen anderer Bäume keimen, um später mit gurtenartigen Wurzeln ihre Tragpflanze zu erwürgen, während sie selbst Wurzeln zur Erde entsandt haben. Von Lianen ist im tiefen Schatten *Freycinetia Reineckei* am häufigsten, an offenen Stellen *Mucuna urens*. Als Unterholz ist *Drymophloeus Reineckei* ziemlich häufig. In der ständig in Regenwolken gehüllten höheren Zone ist üppiger Farnwald. Farne bilden sowohl Bäume, als Epiphyten als niedere Erdbewohner. Auf dem Kammgebiet sind alle Pflanzen niedriger, mit derberer kleinblättriger Belaubung, der Urwald ist lichter, die Stelle der epiphytischen Farne nehmen Moose ein. Nur die Bäume des Kammgebiets bewohnt die einzige epiphytische Liliacee, *Astelia montana*.

Auf Savaii wird der Tanzgürtel aus Blättern von *Cordyline terminalis foliis atropurpureis* gemacht. Der Körper der Tanzjungfrau wird oben mit Blüten von *Plumiera acuminata*, *Cananga odorata*, Pandanen u. a. geschmückt.

Viel abwechslungsreicher als auf den Samoa-Inseln ist der Wald der Gazellen-Halbinsel Neuguineas, wo riesige Bäume wie *Eucalyptus Naudiniana* vorkommen.

An den Salomons-Inseln ist der Strand mit riesigen Bäumen bedeckt, vor allem *Calophyllum inophyllum* und *Barringtonia speciosa*, die viele Farne und Orchideen als Überpflanzen tragen, auch *Myrmecodia* und *Myrmedone*. Im Inneren fallen durch smaragdgrüne Laubblätter *Alpinia*- und *Amomum*-Arten

auf. Oft ist das Dickicht durch Rotangpalmen ganz undurchdringlich. An trockenen, mit vulkanischer Asche bedeckten Stellen herrscht *Imperata arundinacea* vor. Die Mangrove ist mannigfaltiger als auf Samoa, hat namentlich *Avicennia,* deren Atemwurzeln spargelartig sich aus dem Boden erheben.

715a. **Rechinger, K.** Botanische und zoologische Ergebnisse einer wissenschaftlichen Forschungsreise nach den Samoa-Inseln, dem Neuguinea-Archipel und den Salomons-Inseln. (Denkschr. Math.-Nat. Klasse kais. Akad. Wiss. Wien, LXXXIV, 1908, p. 36—49, 2 pl., 10 fig.)

715b. **Rechinger, K.** Plantae novae pacificae, II. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 130—133.) N. A.

Neue Arten von den Samoa-Inseln.

715c. **Rechinger, K.** Plantae novae pacificae, III. (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 49—51.) N. A.

Elatostema-Arten von den Samoa-Inseln.

716. **Hackel, E.** Gramineen. In K. Rechinger, Botanische und zoologische Ergebnisse einer wissenschaftlichen Forschungsreise nach den Samoa-Inseln, dem Neuguinea-Archipel und den Salomons-Inseln. (Denkschr. kais. Akad. Wiss. Wien, LXXXI, 1907, p. 197.)

Ber. im Bot. Centrbl., CX, p. 46.

Neu für die Samoa-Inseln: *Imperata exaltata* (hier nie bestandbildend), *Erianthus maximus, Andropogon contortus, A. Halepensis, Paspalum distichum, P. paniculatum, Panicum pruriens, P. ambiguum, P. titmorense, P. colonum, P. crus galli, P. numidianum, P. pilipes, Oplismenus loliaceus, O. setarius, Setaria flava, Cenchrus echinatus, Stenotaphrum subulatum, Thuarea involuta, Eragrostis amabilis, Lepturus repens.*

717. **Cogniaux, Alfred.** Deux Cucurbitacées nouvelles des îles Samoa. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 257—258.) N. A.

2 neue Arten *Melothria* von den Samoa-Inseln.

718. **Lauterbach, C.** Beiträge zur Flora der Samoa-Inseln. (Engl. Bot. Jahrb., XLI, 1908, p. 214—238.) N. A.

Verf. stellt Ergänzungen zusammen zu der Flora der Samoa-Inseln von Reinecke (vgl. Bot. Jahrber., XXIV, 1896, 2. Abt, S. 129f., B. 732).

719. **Witasek, J.** Solani generis species et varietates novae (Fedde, Rep., V, 1908, p. 163—166.) N. A.

Vorwiegend von den Samoa-Inseln, doch eine Art von Neu-Pommern.

e) Südwestpolynesisches Gebiet (Neu-Caledonien und Neue Hebriden). B. 720—724.

Vgl. auch B. 67 *(Phelline),* 72 (Triuridacee der Neuen Hebriden), 726 (Pflanzen mit Neuguinea gemeinsam).

720. **Schlechter, R.** Beiträge zur Kenntnis der Flora von Neu-Caledonien. (Englers Bot. Jahrb., XL, 1908, Beiblatt No. 92, p. 20—45.) N. A.

Nur Beschreibungen neuer Arten, die zum Teil von R. Pilger und K. Krause aufgestellt sind.

721. *Durandea racemosa* (Vieillard) O. Stapf in Hookers Icon., pl. XXIX (1906), tab. 2822 *(Penicillanthemum* Vieillard in Bull. Soc. Linn. Normand. X, p. 6). Neu-Caledonien. (s. B. 721a.)

721a. *Durandea latifolia* (Vieillard) O. Stapf in Hookers Icon., pl. XXIX (1906), tab. 2822, p. 2 (*Penicillanthemum latifolium* Vieillard in Bull. Soc. Linn. Normand, X, p. 6). (Fedde, Rep., V, 1908, p. 269): Neu-Caledonien.

721b. *Durandea Lenormandi* O. Stapf in Hookers Icon., pl. XXIX (1906). tab. 2822. (Fedde, Rep., V, 1908. p. 269): Neu-Caledonien.

721c. *Durandea Deplanchei* O. Stapf in Hookers Icon., pl. XXIX (1906), tab. 2822. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 269): Neu-Caledonien.

721d. *Durandea viscosa* O. Stapf in Hookers Icon., pl. XXIX (1906). tab. 2822. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 269—270): Neu-Caledonien.

722. **Zemann, Margarete.** Studien zu einer Monographie der Gattung *Argophyllum* Forst. (Annal. k. k. Naturhist. Hofmus. Wien, XXII, 1907/08, p. 270—291, mit 3 Tafeln.) N. A.

Von den Arten von *Argophyllum* stammen 7 oder 8 von Neu-Caledonien, die anderen 3 aus Ostaustralien und zwar 2 aus Queensland, eine aus Neu-Südwales. In Neu-Caledonien unterscheidet Schlechter einen waldreichen Nordbezirk und einen regenarmen Südbezirk mit Dürrlandflora. Im Nordbezirk ist die Gattung sowohl im Hügelland als im Gebirgsland vertreten und ähnliches scheint auch für den Südbezirk zu gelten. Auf den letzten Bezirk sind 4—5 Arten, auf den ersten 2 beschränkt, während eine wahrscheinlich beiden Bezirken angehört.

723. **Dubard.** *Nepenthes (§ Eunepenthes) Vieillardii* Hooker var. *Deplanchei* Dubard. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 30.)

723a. **Dubard.** *Nepenthes Montrouzieri* Dubard. (Fedde. Rep., V. 1908. p. 30.)

Beschreibung einer neuen Varietät und einer neuen Art *Nepenthes* von Neu-Caledonien nach Bull. Mus. d'hist. nat. Paris, XII, 1906, p. 65 u. 66, wo auch Abbildungen davon gegeben werden.

724. **Candolle, C. de.** Trois *Peperomia* des Nouvelles Hébrides. (Bull. Herb. Boiss., 2. sér., VIII, 1908, p. 329—330.) N. A.

2 der neuen Arten gehören zu einer Gruppe, die bisher nur aus dem Tropischen Amerika bekannt war.

f) Nordwestpolynesisches Gebiet (Karolinen-, Marianen-, Bonin-, Marshall- und Gilbert-Inseln). B. 725.

725. **Harms, H.** Beschreibung einer neuen, von Oberstabsarzt Dr. Kraemer auf den Karolinen gefundenen Araliacee. (Notizbl. Kgl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem, V, 43, 1908, p. 73—74.) N. A.

Eine neue *Schefflera* von den Karolinen, die *Sch. actinophylla* Harms von Australien nahe steht.

g) Papuanisches Gebiet (Neuguinea, Bismarck-, Admiralitäts-, Aru-, Key- und Salomons-Inseln). B. 726—729.

Vgl. auch B. 12 (Neuguinea-Archipel), 715 (Salomons-Inseln), 719 (Neu-Pommern).

726. **Valeton, Th.** Plantae papuanae. (Bull. Dép. Agric. Indes néerlandaises, No. 10, 70 pp., 1907.) N. A.

Ber. im Bot. Centrbl., CX, p. 29.

Neu für Neuguinea sind u. a.: *Araucaria excelsa* (bisher nur Norfolk-Inseln), *Tecticornia cinerea* (Nordaustralien), *Acacia auriculiformis* (Key-Inseln, Queensland), *Pithecolobium grandiflorum* (Queensland, Neu-Südwales), *Kerandrenia lanceolata* (Queensland), *Breynia stipitata* (Queensland, Nordaustralien), *Alstonia verticillosa* (desgl.), *Myoporum tenuifolium* (Rockinghambay, Neu-Caledonien), *Hypsipodes subcordatus* (Timor), *Hippocratea pauciflora* (Timor), *Tephrosia confertiflora* (Java), *Desmodium filiforme* (Java), *Acronychia trifoliata* (Java), *Wedelia glabrata* (Java), *Amaracarpus pubescens* (Java), *Lasianthus tomentosus* (Java), *Ixora timorensis* (Timor, Java), *Euphorbia plumerioides* (Java).

726a. **Valeton, Th.** Plantae novae papuanae. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 377—397.)

Beschreibungen neuer Arten und Formen, besonders vom nördlichen Neuguinea, nach Bull. Dep. Agric. Indes Néerlandaises, X, 1907, 72 pp.

727. **Smith, J. J.** Vorläufige Beschreibungen neuer papuanischer Orchideen. (Bull. Dep. Agric. Indes Néerland., XIX, Buitzenborg 1908.) N. A.

Ber. im Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 588—589.

Neue Orchideen aus Holländisch-Neuguinea.

728. **Rechinger, L. u. K.** Streifzüge in Deutsch-Neuguinea und auf den Salomons-Inseln. Berlin 1908, XII u. 108 pp., mit 27 Taf. in Lichtdruck u. 3 Abb. im Text.

Ber. im Bot. Centrbl., CX, p. 559—560.

Enthält Beobachtungen über Pflanzen- und Tierleben.

728a. **Rechinger, Karl.** Zier- und Schmuckpflanzen auf den Salomons-Inseln. (Wiener Zeitung, No. 106, Donnerstag, den 7. Mai 1908, S. 8—9.)

Die Hütten der Bewohner der Salomons-Inseln sind meist von einzelnen hohen Kokos-, Betel- und Sagopalmen umgeben, zwischen denen Brotfruchtbäume und Bananen stehen. Zumeist umgibt die Dörfer ziemlich ursprünglicher Urwald, Felder mit Taro und anderen Nutzpflanzen sind in einiger Entfernung davon. Zwischen den Hütten und vorwiegend am Rande des Urwaldes stehen vereinzelt im Halbschatten Zierpflanzen, unter denen *Codiaeum interruptum* und *Cordyline terminalis* am häufigsten. Nicht selten ist auch *Hemigraphis repanda*, ferner *Celosia cristata*, *Amarantus melancholicus* var. *tricolor*, *Vinca rosea* u. a. Des Wohlgeruchs wegen werden gebaut: *Evodia hortensis*, *Ocimum sanctum* und *O. basilicum*. *Coix lacryma* liefert in ihren Samen Stoff zu Halsketten wie *Adenanthera pavonina* und *Abrus precatorius*.

Einige der Nutzpflanzen sind ihrer Heimat wegen zweifelhaft, *Codiaeum* und *Cordyline* u. a. sind im Gebiet heimisch.

729. *Durandea parviflora* O. Stapf in Hookers Icon., pl. XXIX, 1906, tab. 2822. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 270): Salomons-Indien.

h) Ost-Malesien (Celebes, östliche kleine Sunda-Inseln und Molukken). B. 730.

Vgl. auch B. 763 ff.

730. **Smith, J. J.** Neue Orchideen des malaiischen Archipels, II. (Bull. Dépt. Agric. Indes Néerland., 1908, 26 pp.)

i) Nord-Malesien (Philippinen und Formosa). B. 731—762.

Vgl. auch B. 61 (Orchideen der Philippinen).

731. **Ames, O.** *Orchidaceae*. Illustrations and studies of the family *Orchidaceae*. Fascicle 2. Boston and New York, 1908, XI, 288 pp., pl. 17—25, with numerous text-figures. N. A.

Ber. im Bot. Centrbl., CVII, 1908, p. 629—630.

Behandelt Arten der Philippinen.

732. **Brand, A.** The *Symplocaceae* of the Philippine Islands. (The Philippine Journal of Science C. Botany, vol. III, Febr. 1908, No. 1, p. 1—10.) N. A.

Die erste Art *Symplocos*, die von den Philippinen bekannt wurde, war *S. patens*, von der Presl mit Unrecht *S. ciliata* als Art trennte. 20 Jahre später (1851) beschrieb Presl die auch dieser Gattung zuzurechnende *Carlea oblongifolia*. 1880—83 wurde irrtümlicherweise *S. racemosa* Roxb. und 1885 ebenso fälschlich *S. spicata* von den Inseln angegeben. 1886 kamen *S. Villarsii* und *pseudospicata* hinzu, die aber Verf. beide zu *S. polyandra* zieht. Presls *S. montana* wurde von Rolfe als *S. luzoniensis* bezeichnet, so dass 1886 nur vier Arten von den Inseln bekannt waren. Verf hat in seiner Bearbeitung der Familie im Pflanzenreich (vgl. Bot. Jahrber., XXIX, 1901, 1. Abt., p. 338, B. 55e) zwei weitere Arten (*S. floridissima* und *Cumingiana*) neu beschrieben und *S. ferruginea*, eine gut bekannte malaiische Art, auch für die Philippinen erwiesen. In der vorliegenden Arbeit aber kennt er schon 16 Arten von dieser Inselgruppe, von denen 13 auf Luzon gefunden sind und zwar 9 nur da. Von Mindanao sind *S. confusa* und *Ahernii* bekannt, die beide auch auf Luzon, aber nicht auf den dazwischen liegenden Inseln gesammelt sind. Palawan hat *S. palawanensis* und *Foxworthyi* allein und *S. oblongifolia*, die auch von Nachbarinseln bekannt ist. Dinagat hat nur *S. ferruginea* var. *philippinensis*, Culion, Dumaran und Guimaras haben *S. oblongifolia*, Mindoro hat *S. adenophylla* var. *Merrittii*, Panai *S. depauperata* var. *sordida*. Von den 16 Arten ist nur *S. confusa* ausserhalb der Inselgruppe bekannt, alle anderen scheinen bisher auf sie beschränkt zu sein. Die meisten Arten wachsen in grösserer Höhe, am höchsten *S. adenophylla* var. *Merrittii* bei 2500 m auf dem Gipfel des Mount Halcon. *S. patens*, *polyandra* und *oblongifolia* sind nur bei 10—600 m Höhe gefunden; diese haben die grössten Blätter.

Alle Arten werden in vorliegender Arbeit beschrieben.

733. **Copeland, E. B.** Key to the families of vascular plants in the Philippine Islands. (Philipp. Bur. Educ. Bull., XXIV, 1907, p. 21—34.)

734. **Elmer, A. D. E.** A century of new plants. (Leaflets of Philippine Bot., I, 1908, p. 272—359.) N. A.

Ber. im Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 285—286.

734a. **Elmer, A. D. E.** Six undescribed species of *Macaranga*. (Leaflets of Philippine Bot., II, 1908, p. 427—434.) N. A.

Ber. im Bot. Centrbl., CX, p. 390.

734b. **Elmer, A. D. E.** Six new *Myrsinaceae*. (Leaflets of Philippine Bot., II, 1908, p. 439—444.) N. A.

Ber. im Bot. Centrbl., CX, p. 390.

734c. **Elmer, A. D. E.** A fascicle of South Negros figs. (Leaflets of Philippine Bot., II, 1908, p. 531—551.)

734d. **Elmer, A. D. E.** *Gesneraceae* from the Cuernos Mts. (Leaflets of Philippine Bot., II, 1908, p. 553—567.)

734e. **Elmer, A. D. E.** Synopsis of *Rubus* L. in the Philippines. (Leaflets of Philippine Bot., II, 1908, p. 445—462.)

734f. **Elmer, A. D. E.** The genus *Itea.* (Leaflets of Philippine Bot., p. 527—529.)

734g. **Elmer, A. D. E.** Three score of new plants. (Leafl. of Phil. Bot., II, 1908, p. 463—525.)

735. **Hemsley, W. B.** *Aleurites trisperma* Blanco. (Bull. Misc. Inf. Roy. Bot. Gard. Kew., 1908, p. 93—94, illustr.)

Eigenber. d. Verfs. Bot. Centrbl., CVII, 1908, p. 633.

Die von den Philippinen stammende Art ist mit anderen Arten, besonders *A. triloba*, mehrfach verwechselt.

736. **Hackel, E.** Notes on Philippine *Gramineae*, III. (The Phil. Journ. of Sci. Botany, III, 1908, p. 167—169.) N. A.

Ber. im Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 584.

736a, **Hackel, E.** Two new Philippine Grasses. (The Philippine Journ. of Sci., II, 1907, p. 419—420.) N. A.

Je eine neue Art *Arundinella* und *Schizostachyum.*

737. **Merrill, Elmer D.** Some Genera and Species new to the Philippine Flora. (The Phil. Journ. of Sci., II, 1907, p. 421—428.) N. A.

Unter den genannten sind einige weit verbreitete, aber von den Philippinen bisher nicht erwiesene Arten, wie *Sagittaria sagittifolia* und *Phalaris minor*, während andere nur aus Südostasien bekannt, andere überhaupt neu sind.

737a. **Merrill, Elmer D.** Additional Identifications of Species described in Blancos „Flora de Filipinas". (The Phil. Journ. of Sci., II, 1907, p. 429—436.)

Zahlreiche Berichtigungen zu Blancos Angaben.

737b. **Merrill, Elmer D.** Index to Philippine Botanical Literature, III. (The Phil. Journ. of Sci., II, 1907, p. 437—439.)

Titel von Schriften aus der Flora der Philippinen mit kurzer Inhaltsangabe.

738. **Foxworthy, Fred. W.** Philippine Woods. (The Phil. Journ. of Sci., II, 1907, p. 351—396.)

Aufzählung und Beschreibung der Holzpflanzen der Philippinen, auch in anatomischer Hinsicht.

739. **Martelli, Ugolino.** The Philippine Species of *Pandanus.* (The Phil. Journ. of Sci., III, 1908, p. 59—72.) N. A.

23, z. T. neue Arten.

740. **Merrill, Elmer D.** The Philippine Plants collected by the Wilkes United States Exploring Expedition. (The Phil. Journ. of Sci., III, 1908, p. 73—84.)

Untersuchungen und Ergänzungen zu den Ergebnissen jener Expedition.

740a. **Merrill, Elmer D.** Index to Philippine Botanical Literature, IV. (The Phil. Journ. of Sci., III, 1908, p. 87—94.)

Fortsetzung oben (B. 737b) genannter Arbeit.

741. **Robinson, C. B.** Alabastra Philippinensia, II. (The Phil. Journ. of Sci., III, 1908, p. 175—218.) N. A.

Besprechung von nur z. T. neuen Arten der Philippinen aus sehr verschiedenen Gruppen. B. in Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 640.

742. **Merrill, Elmer D.** New or noteworthy Philippine Plants, VI (The Phil. Journ. of Sci., III, 1908, p. 219—267.) N. A.

Ebenfalls aus sehr verschiedenen Gruppen.

743. **Robinson, C. B.** Perottet and the Philippines. (The Phil. Journ. of Sci., III, 1908, p. 303—306.)

Die Bedeutung Perottets für die Erforschung der Pflanzenwelt der Philippinen wird besprochen. B. in Bot. Centrbl., CX, p. 268.

744. **Merrill, Elmer D.** Philippine *Freycinetia*. (The Phil. Journ. of Sci., III, 1908, p. 307—315.) N. A.

24 Arten *Freycinetia* von den Philippinen werden genannt unter Beschreibung der neuen. B. in Bot. Centrbl., CX, p. 284.

744a. **Merrill, Elmer D.** The Oaks of the Philippines. (The Phil. Journ. of Sci., III, 1908, p. 317—330.) N. A.

Ausser *Castanopsis philippinensis* sind von Fagaceen 17 *Quercus*-Arten von den Philippinen bekannt. B. in Bot. Centrlbl, CX, p. 284.

744b. **Merrill, Elmer D.** The Genus *Radermachera* Hassk. in the Philippines. (The Phil. Journ. of Sci., III, 1908, p. 331—338.) N. A.

Von der Gattung sind neun Arten von den Philippinen bekannt. B. in Bot. Centrbl., CX. p. 284.

745. **Martelli, M.** The Philippine Species of *Pandanus*. (The Phil. Journ. of Sci. C. Botany, III, 1908, p. 59—72.) N. A.

Ber. im Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 558.

745a. **Merrill, E. D.** The Philippine plants collected by the Wilkes United States Exploring Expedition. (The Phil. Journ. of Sci. C. Botany, III, 1908, p. 73—85, 4 pl.)

Ber. im Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 558.

746. **Beccari, O.** The Palms of the Batanes and Babuyanes Islands. (The Phil. Journ. of Sci., III, 1908, p. 340—342.) N. A.

Ausser neuen Arten und Varietäten nur *Areca catechu*, *Pinanga Barnesii*, *P. Elmerii*, *Calamus mollis* und *Daemonorops Gaudichaudii*.

747. **Merrill, Elmer D.** The Philippine Species of *Garcinia*. (Phil. Journ. of Sci., III, 1908, p. 359—368.) N. A.

17 *Garcinia*-Arten der Philippinen werden genannt.

Ber. im Bot. Centrbl., CXI, p. 150.

747a. **Merrill, Elmer D.** Philippine *Ericaceae*. (Phil. Journ. of Sci., III, 1908, p. 369—382.) N. A.

19 *Vaccinium*-, 2 *Gaultheria*-, 2 *Diplycosia*- und 16 *Rhododendron*-Arten der Philippinen werden genannt.

Ber. im Bot. Centrbl., CXI, p. 150.

747b. **Merrill, E. D.** New Philippine plants from the collections of Mary Strong Clemens, I. (Phil. Journ. of Sci. Botany, III, 1908, p. 129 bis 165.) N. A.

Ber. im Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 586.

748. **Merrill, E. D.** and **Rolfe, R. A.** Notes on Philippine botany. (Phil. Journ. of Sci. Botany, III, 1908, p. 95—127.)

Ber. im Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 586.

749. **Merrill, E. D.** New or noteworthy Philippine plants, VI. (Phil. Journ. of Sci. Bot., III, 1908, p. 219—267.)

Ber. im Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 638.

750. **Merrill, E. D.** On a collection of plants from the Bataves and Babayanes Islands. (Phil. Journ. of Sci. C. Botany, III, 1908, p. 385 bis 442.) N. A.

Aufzählung vieler Arten (unter Beschreibung der neuen) von Inseln, die zwischen Luzon und Formosa liegen.

Ber. im Bot. Centrbl., CXI, p. 150.

751. **Elmer, A. D. E.** Some interesting *Lauraceae*. (Leafl. Phil. Bot., II, 1908, p. 375—384.)

752. **Foxworthy, F. W.** Lumbayao, *Tarrietia javanica* Blume. (Phil. Journ. of Sci. Bot., III, 1908, p. 171—143, 3 pl.)

753. **Robinson, C. B.** Some affinities of the Philippine Flora. (Torreya, vol. XII, 1907, p. 1—4.)

753a. **Robinson, C. B.** Alabastra philippinensia, I. (Bull. Torr. Bot. Club, XXXV, 1908, p. 63—75.) N. A.

Ber. im Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 46—47.)

754. **Rolfe, R. A.** The localities of Cunning's Philippine Plants. (Bull. Misc. Inform. Roy. Bot. Gards. Kew, 1908, p. 116—119.)

755. **Seemen, O. v.** Eine neue *Quercus*-Art von den Philippinen. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 21.) N. A.

Insel Palawan, bis 1400 m Höhe.

756. **De Candolle.** *Piper (§ Eupiper) Usterii* C. DC. in Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich, L, 1905, p. 447. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 64.)

Philippinen: Guiramas.

756a. **De Candolle.** *P. Usterii* DC. var. *plurifistulosum* C. DC., l. c., p. 447. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 64.)

Philippinen: (Hda-Gruppe) Negros.

757. *Sciaphila Clemensae* W. B. Hemsley in Hookers Icon., pl. XXIX, 1907, tab. 2850, fig. 7—14 [*Triuridaceae*]. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 265—266): Philippinen.

758. **Kawakami, T.** On *Bombax malabaricum* of Formosa. (Tokyo Bot. Mag., XXI, 1907, p. 255. [Japanisch.])

758a. **Kawakami, T.** On the Plants of Ajincote Islands, Formosa. (Botanical Magazine, XXII, Tokyo 1908, No. 253. [Japanisch.])

759. **Hayata, B.** Flora Montana Formosae. An Enumeration of the Plants found on Mt. Morrison, the Central Chain, and Other Mountainous Regions of Formosa at Altitudes of 3000—13000 ft. (The Journal of the College of Science, Imperial University of Tokyo, Japan, vol. XXV, Article 19, Tokyo, Japan, 1908, 260 pp., 8°, with 41 plates and 16 woodcuts.) N. A.

Zunächst wird die Erforschungsgeschichte von Formosa und den benachbarten Gebieten besprochen. Dann wird eine Übersicht über die Verbreitung der Pflanzen aus den Gebirgen Formosas gegeben auf den malaiischen Inseln, in dem Himalaja, China, Japan, dem arktischen und antarktischen Gebiet, Nordamerika und der ausserasiatischen Alten Welt.

Von arktischen Elementen sind im Gebiet beobachtet: *Asplenium* *†*trichomanes, Circaea* †*alpina, Solidago* **virgaurea, Leontopodium*†, *Luzula spicata, Deschampsia* *†*caespitosa* und *Trisetum* *†*subspicatum*. Die mit * bezeichneten Arten werden auch als antarktisch bezeichnet, wie ausserdem

nur *Nertera*, die mit † als alpin, wie noch *Arabis alpina*, *A. taraxacifolia*, *Potentilla gelida*, *P. leuconota*, *Sibbaldia procumbens*, *Epilobium alpinum*, *Peracarpa carnosa*, *Rhododendron brachycarpum*, *Gentiana humilis*, *Origanum vulgare*, *Stellera chamaejasme*, *Juniperus*, *Luzula effusa*, *L. spicata*, *Agrostis Clarkei*, *Deschampsia flexuosa*, *Brachypodium silvaticum*, *Festuca ovina*, *Lycopodium obscurum*. Tropisch-amerikanisch ist nur *Oreopanax*. Malaiische Elemente sind dagegen 98, d. h. 25 %, von denen 45, d. h. 12 % auch als tropisch bezeichnet werden können; nordamerikanisch sind 37 Arten, also 9 %; unter diesen sind besonders beachtenswert: *Mitella* (Formosa, Japan, Nord-China, Sibirien, Nordamerika), *Chamaecyparis* (Formosa, Japan und Nordamerika) und *Pseudotsuga* (Formosa, Japan und Nordamerika).

Mit dem Himalaja gemein sind 101 Arten (26 %). Davon sind *Arabis alpina*, *Thea caudata*, *Oxalis Griffithii*, *Desmodium sinuatum*, *Vernonia Andersoni*, *Sopubia*, *Laggera alata*, *Codonacanthus pauciflorus*, *Origanum vulgare*, *Stellera chamaejasme*, *Juniperus communis* (vertreten durch *J. formosana*), *Peliosanthes courtallensis*, *Aneilema divergens* und *Luzula effusa* auch im Himalaja und China vertreten; nur vom Himalaja und Formosa bekannt sind *Arabis taraxacifolia*, *Epilobium alpinum* (auch Europa), *Lecanthus Wightii* (auch malaiische Inseln), *Castanopsis indica*, *Luzula spicata*, *Agrostis Clarkei* und *Isachne Clarkei*.

Mit Mittel- und Süd-China (einschliesslich Tibet) gemeinsam sind 192 Arten (49 %), von denen die meisten auch in Japan vorkommen. Auf China und Formosa beschränkt sind: *Hoeckia Aschersoniana*, *Senecio monanthos*, *Petasites tricholobus*, *Gentiana humilis*, *Salvia scapiformis*, *Libocedrus macrolepis*, *Pinus Armandi* und *Keteleeria Davidiana*, von denen die Gattungen *Hoeckia* und *Keteleeria* ganz auf diese Gebiete beschränkt sind.

Mit Japan sind 163 Arten (42 %) gemein, von denen *Clematis lasiandra*, *Mitella japonica*, *Trochodendron aralioides*, *Fatsia*, *Galium brachypodum*, *Lysimachia shikokiana*, *Conandron ramondioides*, *Tsuga diversifolia*, *Pseudotsuga japonica*, *Abies Mariesii*, *Chamaecyparis*, *Pinus* (verw. *parviflora*), *Metanarthecium foliatum*, *Juncus Maximowiczii*, *Plagiogyria Matsumarum* auf diese Gebiete beschränkt sind.

Mit Nord-China sind 81 Arten (21 %) gemein, doch nur *Cerastium pilosum* und *Rhamnus arguta* ganz auf diese und die zunächst anliegenden nördlichen Gebiete beschränkt.

Endemisch sind 99 Arten (25 %), von denen am auffallendsten *Fatsia multicarpa*, *Oreopanax formosana*, *Damnacanthus angustifolia*, *Leontopodium microphyllum*, *Pyrola morrisonicula*, *Helicia formosana*, *Chamaecyparis formosensis*, *Cunninghamia Konishii*, *Taiwania cryptomerioides*, *Pinus formosana*, *Brachypodium Kawakamii*.

Verf. geht dann auf das allgemeine Gepräge der Pflanzenwelt im Gebiet und ihre Abänderung mit der Höhe ein. Zu unterst sind Laubwälder, höher hinauf Nadelwälder, dann Sträucher und schliesslich Gräser herrschend.

Am Schluss wird eine Aufzählung aller Arten gegeben mit genauen Standortsbezeichnungen und Beschreibung der neuen Arten.

759a. **Hayata, B.** On the geographical relationship of the mountain flora of Formosa. (Bot. Mag. Tokyo, XXII, 1908, p. 416—420. [Japanisch.])

759b. **Hayata, B.** On the Geographical Relationship of the Mountain Flora of Formosa. (Bot. Mag. Tokyo, 1908, No. 263, p. (403) bis (409). [Japanisch.])

759c. **Hayata, B.** Species novae in regionibus alpinis Formosae insulae indigenae, I. (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 25—28.)

Abdruck der Beschreibung von sechs neuen Pflanzen Formosas nach Tokyo Bot. Mag., XX, 1906, p. 13—22.

759d. **Hayata, Bunzo.** On some new Species of Coniferae from the Island of Formosa. (Journ. of the Linnean Society. Botany, XXXVIII, No. 266, London 1908, p. 297—300, plates 22 et 23.) N. A.

Nur Beschreibung und Abbildung neuer Arten.

760. Novae species ex „Enumeratio Plantarum in Insula Formosa sponte crescentium", ed. J. Matsumura et B. Hayata. (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 192—199.)

Abdruck der Beschreibung neuer Arten und Varietäten von Formosa nach Journ. Coll. Sci. Tokyo, XXII, 1906, 704 pp., 18 tab.

761. *Pandanus tectorius* Sol. used for hatmaking in Formosa.

Vgl. Bot. Mag. Tokyo, 1908, No. 258.

762. **Lévellier.** *Carex formosensis* Lévl. et Vaniot in Mém. Soc. Sci. Nat. Cherbourg, XXXV, 1906, p. 216. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 31.)

Formosa.

762a. **Lévellier.** *Carex ontakensis* Lévl., l. c., p. 218. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 31.)

Shinamo: Ontake.

k) West-Malesien (westliche kleine Sunda-Inseln, Java, Borneo, Sumatra, Malakka). B. 763—777.

763. **Buscalioni, L. e Trinchieri, G.** Questioni di geografia fito-zoologica. (Mlp., XXI, 1907, p. 202—235.)

Auf Grund geologischer und palaeontologischer Tatsachen, mit Heranziehung auch der Verbreitungsgesetze der Tierwelt, folgern Verff. über die Natur und den Zusammenhang der indomalaiischen Inselwelt, aus welcher sie mehrere statistische Details über die Häufigkeit der Arten bringen.

Die Ergebnisse der zoologischen Forschung begründen jedoch nicht immer die Tatsachen über die Pflanzenverbreitung, denn die letztere wird vielfach von ganz anderen Faktoren bewerkstelligt. In Malesien haben die Strömungen, die Vögel, der Mensch und die Winde am meisten zur Verbreitung der Pflanzentypen beigetragen. Indirekt wurde diese auch vom Klima gefördert, welches die Ausbildung saftiger Früchte begünstigt. Die floristischen Affinitäten auf den verschiedenen Inseln sind nach den diözischen Arten zu studieren, welche weniger leicht verschleppt werden und sich ansässig machen können. Die Nähe des Äquators hat die Hervorbringung von Endemismen gefördert und die Schaffung besonderer biologischer Merkmale erleichtert. Eine grosse Zahl von Endemismen ist daher nicht immer ein Mass für das Alter einer Flora, wie solches z. B. in kalten Klimaten der Fall ist.

Die westliche nicht endemische Flora Malesiens hat zahlreiche Vertreter auf den grösseren Inseln. Jenseits der Makassarstrasse erscheint sie aber verarmt; Celebes gehört einem ganz anderen floristischen Territorium an.

Die Gegenwart von *Acacia*-Arten mit Phyllodien und von Eucalypten auf Malesien spricht weder für einen dortigen Ursprung dieser Typen, noch

dafür, dass Malesien ehemals mit Australien zusammenhängend gewesen wäre. Es handelt sich hingegen dabei um eine rezente Verbreitungserscheinung der in Australien heimischen zwei Pflanzentypen. Solla.

764. **King and Gamble.** Decades Kewenses, XLVII—XLVIII. (Bull. Misc. Inform. Roy. Bot. Gard. Kew, 1908, No. 3, p. 105—116.) N. A.

Darunter die neue Gattung *Acrymia* (verwandt *Aiuga* und *Cymaria*) von Perak.

765. **Kränzlin, F.** Einige neue *Gesneraceae* — *Cyrtandroideae* aus Perak und Borneo. (Notizbl. Kgl. Bot. Gart. u. Museum zu Berlin-Dahlem, No. 39. 1907, p. 292—294.) N. A.

Ber. im Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 585.

766. *Durandea magnifolia* O. Stapf in Hookers Icon. Pl. XXIX (1906), tab. 2822 *[Linaceae — Hugonieae]*. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 268—269): Borneo.

767. **Ridley, H. N.** On a Collection of Plants made by H. C. Robinson and L. Wray from Gunong Tahan, Pahang. (Journ. of the Linnean Society, vol. XXXVIII, Botany, No. 266, London 1908, p. 301—336.) N. A.

Gunong Tahan liegt im Norden von Pahang an der Ostküste von Malakka. Von diesem wird hier eine Reihe von Pflanzen genannt. Die wichtigsten unter diesen sind eine neue *Pentaphylax*, die bisher nur in einer Art aus China bekannt war, und eine neue *Gentiana*, die je einer Art von Borneo und Java nahe steht. *Oritrephes* ist eine neue Melastomaceengattung, die *Dissochaeta* nahe steht. Unter den früher bekannten Arten sind *Gordonia imbricata* und *Calophyllum venustum* am meisten beachtenswert.

767a. **Ridley, H. N.** On a collection of plants made by H. C. Robinson and S. Wray from Gunong Tahan, Pahang. (Journ. Federated Malay States Mus., II, 1908, p. 107—142.)

768. **Hochreutiner, B. P. G.** Catalogus bogoriensis novus. Index. Fasc. I et II. (Typ. Inst. bot. bogoriensis, 1908, 22 pp., 8°.)

768a. **Hochreutiner, B. P. G.** Species novae Catalogi Bogoriensis novi. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 347—349.)

Abdruck der Beschreibung neuer Arten und Formen, meist von den malaiischen Inseln (je eine von Britisch-Indien und aus dem Tropischen Amerika) nach Bull. Inst. Bot. Buitenzorg, XIX, 1904, p. 1—48.

769. Icones bogorienses, 1908, vol. II, Fasc. 3, pl. CCLI—CCLXXV. Leiden, E. J. Brill, 1908.

Ber. im Bot. Centrbl., CX, p. 189.

769a. Icones bogorienses, vol. III, Fasc. 3, pl. CCLI—CCLXXV. Leiden 1908. N. A.

Ber. im Bot. Centrbl., CX, p. 265—269.

770. **Backer, C. A.** Flora von Batavia. Deel I. (Mededeelingen uitgaande van het Departement van Landbouw, No. 4, 1907, Batavia, 406 pp.)

Enthält *Thalamiflorae* und *Disciflorae*.

Ber. im Bot. Centrbl., CX, p. 25—26.

771. **Detmer, W.** Botanische und landwirtschaftliche Studien auf Java. Jena 1907, 124 S., 8°, mit einer Tafel.

Um das Produktionsvermögen von Java mit dem bei uns zu vergleichen, hat Verf. Pferdemais in Buitenzorg und Jena gepflanzt und gefunden, dass

trotz der längeren Tage auch im Hochsommer bei uns doch das Produktionsvermögen weit hinter dem in den Tropen zurückbleibt.

Ferner wird auf die Bodenverhältnisse Javas eingegangen und dann über den Anbau mehrerer Nutzpflanzen berichtet (vgl. an anderen Stellen des Bot. Jahrber.)

Hier sei noch auf vergleichende physiognomische Studien über brasilianische und javanische Urwälder hingewiesen. In den brasilianischen Urwäldern der Ebene ist ebenso wie in denen Neuguineas selten dichtes Unterholz im Gegensatz zu denen Javas, doch auch zu vielen Gebirgswäldern Brasiliens. Trotzdem ist auch dort die Wanderung nicht leicht, da dürre Äste, Wurzeln und ganze umgefallene modernde Stämme den Boden bedecken. Dennoch scheinen diese nicht so häufig zu sein wie im bekannten Luckenwald am Kubani in Böhmen, der hauptsächlich aus Fichten besteht, am Boden aber vielerlei Pflanzen (Pilze, Moose, Farne, *Lycopodium clavatum*, *Equisetum silvaticum*, Sauerklee, Himbeere, Kreuzkraut, *Luzula maxima* und *Petasites albus* nach Göppert birgt). Dort finden sich auf modernden Fichten ganze Reihen junger Fichten. Solche Hindernisse sind im Tropenwald nicht, da schon die Termiten sie entfernen und die Vermoderung schneller vor sich geht. Am Waldesrand ist in West-Java wie in Brasilien eine von den mannigfachsten Pflanzenformen gebildete dichte grüne Hecke, welche die Baumstämme nicht erkennen lässt. An Umfang bleiben aber die Bäume Javas hinter denen Brasiliens zurück, auch ist ihre Krone meist weniger entwickelt, wenn auch einige *Ficus*-Arten und Anonaceen Javas solche Kronen bilden, dass darunter gar keine anderen Pflanzen gedeihen. Aber im ganzen sind die javanischen Urwälder viel stärker durchleuchtet als die Brasiliens. Deshalb treten in Java nicht nur umgesunkene Stämme, Bretterwurzeln und Lianen dem Wanderer entgegen, sondern auch viel Unterholz, dichte Rasen von *Gleichenia dichotoma*, auch niedere Palmen, Pandanaceen u. a., ferner kleinere Pflanzen wie *Colocasia*, *Maranta arundinacea*, *Erdorchideen*, *Impatiens longifolia*, *Viola javanica*, *Fragaria indica* u. a. Weit seltener sind buntblätterige Gewächse, häufig aber Träufelspitzen. Windende Kletterpflanzen mit dickeren holzigen Sprossachsen treten sehr hinter dünnstengeligen zurück. Sehr entwickelt sind die Epiphyten in West-Java, die oft das Laub der Bäume fast unsichtbar machen und die Stämme in ein grünes Kleid einhüllen. Auch blühende Pflanzen fehlen nicht, doch herrscht die grüne Farbe vor, im Gegensatz zu Brasilien.

Der geschlossene Wald, den Verf. in Brasilien (Bahia und im Norden vom Staat Rio) kennen lernte, ist ausgezeichnet durch dichtes, zusammenhängendes Laubdach, besondere Mächtigkeit der Stämme, tiefe Beschattung des Bodens, wenig Unterholz, windende Lianen mit dicken verholzten Achsen. Der gutdurchleuchtete Wald (in West-Java, doch auch am Pico do Papagaio bei Rio in Brasilien) birgt Stämme von meist geringerem Umfang, kleinere, weniger blattreiche Kronen, aber reichlich Unterholz; die Lianen haben weniger dicke Achsen, sind besonders Spreiz- und Hakenkletterer, Epiphyten sind auch an den unteren Teilen der Baumstämme reichlich. Die geschlossenen Wälder trifft man auf ebenem Boden und, wo kein gar zu hohes Übermass von Feuchtigkeit ist, die gut durchleuchteten auf bergigem Boden und bei sehr bedeutenden Feuchtigkeitsmengen. Daher sind natürlich Übergänge vielfach vorhanden. An den Gebirgsabhängen kann natürlich die Mächtigkeit der Bodenschicht keine so bedeutende sein wie in der Ebene, daher können tiefwurzelnde Bäume nicht gut gedeihen. Wenn ferner die

Kronen der Bäume von sehr feuchter Luft umgeben sind, ist die Transpirationsgrösse herabgemindert, deshalb brauchen die Wasser leitenden Holzteile nicht so ausgedehnt zu sein. Die Häufigkeit der Spreiz- und Hakenkletterer im gut durchleuchteten Wald wird durch den Reichtum an Unterholz mit bedingt. In sehr feuchten Gebieten bedürfen die Bäume keiner so erheblichen Kronen- und Laubentwickelung, weil die Blätter fast immer, soweit die Beleuchtung es erlaubt, assimilieren können. Immer sind aber auch in geschlossenen Tropenwäldern die Feuchtigkeitsmengen noch weit grösser als in Mitteleuropa. So erklärt sich auch der Reichtum an Unterholz und Epiphyten im gut durchleuchteten Tropenwald.

Hieran schliesst Verf. vergleichende Beobachtungen über Stärke- und Zuckerblätter tropischer wie heimischer Pflanzen und Beobachtungen über Transpiration der Pflanzen in Java und Jena. Die Aufhäufung von Stärke in den Blättern ist teils eine Familieneigentümlichkeit, tritt z. B. bei Hülsenfrüchtern und Kreuzblütern an Xerophyten selbst auf, ist dagegen bei vielen Monocotylen gering, teils ist sie durch die Lebensweise bedingt, z. B. an reich beblätterten Bäumen und Sträuchern häufig, ebenso bei vielen Epiphyten, dagegen bei Xerophyten (auch Mycorrhizagewächsen) gering. Die Transpirationsgrösse wird durch direkte Besonnung gefördert. Im übrigen vgl. an anderen Stellen des Bot. Jahrber.

772. **Koorders, S. H.** Bijdrage No. 1 tot de kennis der flora van Java. (Kon. Ak. Wet. Amsterdam, Versl. Verg, 29 Febr. 1908, p. 645--658 en 28 Mart 1908, p. 803—814, Wordt vervolgd.)

772a. **Koorders, S. H.** Over de Standplaats voorwaarden verspreidingsmiddelen en geographische verspreiding van de in Java vooral in het hooggebergte, wildgroeiende soorten der *Myricaceae.* (Verslagen der Afdeeling Natuurk., Dl. XVI, 1907/08, p. 645—653.)

773. **Koorders, S. H.** Over *Oreiostachys* Gamble een door Dr. A. Pulle in Java op 1600 meter zeehoogte verzameld nieuw geslacht der *Gramineae-Bambuseae.* (Verslagen der Afdeeling Natuurk., Dl. XVI, 1907/08, p. 653—658.)

Besprechung siehe Systematik bei *Gramineae*, die Diagnose in Fedde, Rep. spec. nov. VI (1909), p. 328. Fedde.

773a. **Koorders, S. H.** Over de geographische verspreiding, de standplaats voorwaarden en de verspreidings middelen der in de hoogste bergstreken van Java wildgroeiende *Aceraceae*. (Verslagen der Afdeeling Natuurk., Dl. XVI, 1907/08, p. 803—808.)

773b. **Koorders, S. H.** Enkele systematische en plantengeographische opmerkingen over de Javaansche *Casuarinaceae* vooral van s'Rijks Herbarium te Leiden en Utrecht. Bijdrage tot de kennis der Flora van Java III. (Versl. kon. Ak. Wet. Amsterdam, 1908, p. 462—472.)

774. **Wildeman, E. de.** L'industrie des chapeaux de bambou à Java. (Le Bambou, son Etude, sa Culture, son Emploi, No. 3, 1906, p. 79—81.)

In West-Java hat die Gewinnung von Bambushüten neuerdings grosse Fortschritte gemacht.

774a. **Smith, J. J.** Die Orchideen von Java. Figurenatlas. 1. Heft. Leiden 1908.

Ber. im Bot. Centrbl., CXI, p. 14—15.

774b. **Smith, J. J.** *Orchidaceae* Javanae. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 289 bis 305.)

Abdruck der Beschreibungen neuer Orchideen von Java aus „J. J. Smith, Die Orchideen von Java, 1. Nachtrag“. (Bull. Dep. Agric. Indes Néerl., XIII [1907], p. 1—78.)

775. **Moszkowski, M.** Botanische Notizen aus den sumatranischen Urwäldern. Nebst Bemerkungen von E. Gilg. (Notizbl. Königl. Bot. Gart. u. Mus. zu Dahlem bei Berlin, V, 43, 1908, p. 80—84.)

Ber. im Bot. Centrbl., CX, p. 604.

776. **Ernst, A.** Die neue Flora der Vulkaninsel Krakatau. (Vierteljahrsschr. d. naturforsch. Gesellsch. in Zürich, LII, 1907, Zürich 1908, S. 289—363, Taf. XIV—XIX.)

Inmitten der Sundastrasse, zwischen Java und Sumatra, liegen Krakatau, Verlaten Eiland und Lang Eiland um ein kreisförmiges Becken, an dessen Stelle sich vor dem Ausbruch vom 26. bis 28. August 1883 von den beiden anderen Inseln nur durch schmale Meeresarme getrennt, der nördliche Teil der damals noch 9 km langen und 5 km breiten Krakatau-Insel ausdehnte, die damals von undurchdringlichem Urwald bedeckt war. Nach dem Ausbruch war alles Pflanzenleben zerstört. Im Juni 1886 besuchte Treub die Insel und stellte fest, dass die Besiedelung des Strandes und des Innern. sowie der Abhänge des Kegels gleichzeitig, aber in verschiedener Weise und in der Hauptsache mit verschiedenen Pflanzen erfolgte. Als erste Ansiedler auf Bimstein und Aschendecken, auf dem blossliegenden Gestein wurden blaugrüne Algen gefunden, denen sich Diatomeen und Bakterien beimischten. Die schleimige Schicht, welche diese bildeten, lieferte eine Unterlage zum Keimen von Farn- und Moossporen wie von Samen, die durch die Luft dahin gelangten; doch herrschten Farne vor. In der Driftzone des Strandes fand Treub Keimlinge von 9 Arten, deren Samen durch die Meeresströmung hingebracht waren und gekeimt hatten, ferner Früchte und Samen von 7 weiteren Pflanzen. Im Inneren und an den Abhängen waren 8 Samenpflanzen, von denen 2 mit denen der Küste übereinstimmten, die übrigen (4 Compositen, 2 Gräser) hatten leichte, teilweise mit Flugapparaten versehene Samen, während Mitwirkung von Vögeln, die bei Besiedelung neuer Korallen-Inseln eine grosse Rolle spielen, vorläufig fehlte. Im Innern herrschten die Farne weitaus vor; die dortige Pflanzenwelt zeigte kaum Zusammenhang mit der des Strandes.

1897 fanden sich 50 Samenpflanzen und 12 Gefässsporer auf den 1886 noch ganz pflanzenleeren Inseln Verlaten Eiland und Lang Eiland. Auf allen drei Inseln fand sich am Strand vorherrschend die Pes Caprae-Formation, Mangrove fehlte ganz, und zu Strandwäldern war erst auf Verlaten Eiland ein Anfang gemacht.

Weiter landeinwärts bildete das Pflanzenkleid eine Art Grassteppe, zum Teil dichte Dschungel. An den Felswänden herrschten noch Farne vor. Sträucher waren spärlich, Bäume fehlten ganz. Bis dahin waren 32 Arten durch Meeresströmungen, 17 durch den Wind, 4 durch Tiere oder Menschen zu den Inseln gelangt.

Nun stattete Verf. den Inseln 1906 einen Besuch ab. Er schildert erst die Pflanzenwelt der Korallen-Insel Edam. 36 der dort beobachteten Pflanzen sind für die indisch-malaiische Strandflora bezeichnende Halophyten und 19 weitere charakteristische Strandpflanzen, deren Samen und Früchte leicht durch das Meer verbreitet werden, während andere vom nahen Java durch den Wind oder Vögel befördert wurden.

Dann wurde der Strand von Vlakke Hoek (Sumatra) besucht, der auch vorwiegend Strandpflanzen, wie sie in dem ganzen umliegenden Gebiet vorkommen, zeigte. Auch die javanische Küste wurde berührt, und ein Ergebnis der Untersuchung wird daher mitgeteilt. Das Hauptziel aber waren Krakatau und Verlaten Eiland.

Fast die ganze Südostseite Krakataus, vom Strande bis an den Gipfel und den Rand des steilen Abhangs ist mit Grün bedeckt. An der Südostküste läuft ein Waldgürtel dem Strand parallel, in dem schon von Fern Casuarinen auffallen; weiter südlich zeigen sich Kokospalmen. Auch auf der langsam zum Fuss des Kegelbergs ansteigenden Ebene sind vereinzelte Bäume und Sträucher sichtbar. In einigen Schluchten auf halber Höhe des Berges vereinigen sie sich wieder zu waldartigen Beständen und weitere vereinzelte Bäume und Sträucher sind auch an den obersten Abhängen und auf dem Gipfel zu erkennen.

Der Strand liefert die bezeichnenden Strandpflanzen der Pes Caprae-Formation, doch jetzt auch jungen Strandwald, wenn auch mit zahlreichen Lichtungen.

Zwischen den Casuarinen finden sich Schlingpflanzen, wie *Caesalpinia bonducella* und *Vitis trifolia*. Am Rand einer Casuarinengruppe ist eine riesige *Cycas circinalis*. Weiter ragen aus dem Baum- und Strauchgürtel schlank emporstrebende Stämme von *Calophyllum inophyllum* und *Terminalia catappa* hervor, ferner *Sophora tomentosa, Clerodendron inerme, Pemphis acidula, Morinda citrifolia* und *Tournefortia argentea*.

Über eine mit hohen Gräsern bestandene Lichtung hinweg erscheinen riesige *Barringtonia speciosa*. Um Bäume von *Ficus fulva* und *fistulosa* schlingt sich *Trichosanthes tricuspidata*. Zu Seiten eines Bachbettes finden sich neben Strandgräsern auch *Saccharum spontaneum, Gymnothrix elegans* und *Phragmites Roxburghii*. Grassteppe bedeckt innerhalb des Strandwaldes die ganze leicht ansteigende Fläche der Südostseite. Stellenweise ist ganz dichtes Pflanzengewirr. Auch Lang Eiland wurde ein Besuch abgestattet. Da wurden 42 Arten gesammelt, darunter 7 (*Vitex negundo, Carica papaya, Colubrina asiatica, Caesalpinia bonducella, Mucuna pruriens, Ximenia americana, Ficus hirta*), die bisher noch von Krakatau nicht bekannt sind; doch ist wohl anzunehmen, dass bei genauer Untersuchung alle drei Inseln ungefähr die gleichen Pflanzen liefern würden.

Krakatau hat jetzt Vertreter aller Hauptabteilungen des Pflanzenreichs, 72 Dicotylen, 19 Monocotylen, 1 Gymnosperme, 16 Pteridophyten. Es sind noch nur 29 Zellenpflanzen bekannt; aber diesen ist bisher noch keine besondere Beachtung geschenkt. Am meisten sind die Samenpflanzen beachtet. Ihre Zahl ist auch besonders in den letzten 10 Jahren gewachsen. Von 67 Strandpflanzen der Insel sind zwei Drittel allgemein an tropischen Küsten verbreitet. Auch die Pflanzen des Inneren sind meist weit verbreitet, am weitesten vielleicht *Pteridium aquilinum*. Meeresströmungen, Vögel, Winde haben an der Einführung der Pflanzen Anteil, was im einzelnen nicht sicher zu entscheiden ist. In den inneren Teilen werden mit der Zeit sicher mehr Pflanzen aus den Gebirgen Javas und Sumatras eindringen. So wird die Insel sich mit Urwald überziehen.

776a. **Ernst, A.** The New Flora of the Volcanic Island of Krakatau. Translated by A. C. Seward. Cambridge, University Press, 1908. 74 pp., with two Sketch-maps and thirteen photographs.

Übersetzung der Originalarbeit in der „Vierteljahrsschrift der naturforschenden Gesellschaft“ in Zürich, LII, 1907, zum Teil vermehrt und verbessert durch den Autor selbst. F. Fedde.

777. **King, G.** Materials for a flora of the Malay Peninsula. (Journ. Asiatic Soc. Bengal, LXXIV, 2. Extra number, 1907, p. 387—625, 627 bis 728.)

l) Hinterindisches Gebiet (Siam, Tonkin, Kotschinchina).

B. 778—787.

Vgl. auch B. 62 (*Lagerstroemia* aus Siam), 289 (*Eriocaulaceae*).

778. **Boissieu, H. de.** Note sur une Violariée nouvelle de l'Indo-Chine française. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 33—34.)

778a. **Boissieu, H. de.** Une seconde Violariée nouvelle de l'Indo-Chine. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 161—162.)

779. **Dop, P.** Contribution à l'étude des Malpighiacées d'Indo-Chine. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 427—430.) N. A.

Ber. im Bot. Centrbl., CX, p. 26.

780. **Finet et Gagnepain.** Renonculacées, Dillén[illegible]cées, Magnoliacées, Anonacées, T. I, Fasc. 1, de H. Lecomte. F[illegible] général de Indo-Chine. Paris 1908, 112 pp., 8⁰, figs. et 14 pl. (Vgl. F[illegible].)

781. **Gagnepain, F.** Capparidées nouvel[illegible]ndo-Chine. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 209—215.)

781a. **Gagnepain, F.** Un Arbre Oléifère [illegible]ndo-Chine: L'Huile de Chaulmoogra et le faux Chaulmogra. (Journal de botanique, XXI, 1908, p. 137—144.)

Gynocardia odorata und verwandte Arten liefern das echte Öl, *Hydnocarpus anthelmintica* aus Kotschinchina und Laos das falsche.

782. **Guillaumain, A.** Bursèracées nouvelles ou peu connues de l'Indo-Chine. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 611—617.) N. A.

783. **Lecomte, H.** Flore générale de l'Indo-Chine. (7 vols., environ 3500 pp. avec 150 pl. et figs., vol. I, fasc. 2: Anonacées [fin], Ménispermacées, Lardizabalacées, Berbéridacées, Nymphéacées, Fumariacées, Crucifères, Capparidacées par F. Gagnepain; Violacées par H. de Boissieu.) Paris 1908, 8⁰, p. 113—208, 2 pl.

783a. **Lecomte, H.** Eriocaulacées de Chine et d'Indo-Chine de l'Herbier de Muséum. (Journal de botanique, 2. sér., I, 1908, p. 86—94.) N. A.

Ber. im Bot. Centrbl., CX, p. 344 und in Englers Bot. Jahrb., XLIV, Literaturber., S. 1.

783b. **Lecomte, H.** Espèces nouvelles d'*Eriocaulon* de l'Indo-Chine. (Journal de botanique, 2, I, 1908, p. 129—136, 3 fig.) N. A.

Ber. in Englers Bot. Jahrb., XLIV, p. 1.

784. **Petitmengin, M.** Notes sur la flore asiatique. (Le Monde des Plantes, VIII, 1906, p. 30.) N. A.

Eine neue *Rubus*-Art aus Laos wird beschrieben, und einer von Pax aufgestellten *Acer*-Art aus Hinterindien wird kurz gedacht.

785. **Hosseus, C. C.** Beiträge zur Flora des Doi-Sutäp, unter vergleichender Berücksichtigung einiger anderer Höhenzüge Nord-Siams. (Englers Bot. Jahrb., XL, 1908. Beiblatt No. 93, S. 92—99.)

Verf. unterscheidet in Siam folgende floristische Provinzen:

1. Unter-Siam, mit den Inseln des Busens bis ungefähr Pag Nam Poh, dem Zusammenfluss des Mä Ping und des Mä Nam Yom zum Mänam.
2. Mittel-Siam bis zum Ende der die Stromschnellen beider Flüsse verursachenden Gebirge. (Vielleicht später mit vorigen Provinzen zu vereinen, während die Gebirge des Westens vielleicht abgetrennt werden müssen.)
3. Khoratprovinz im Osten Süd-Siams.
4. Nord-Siam oder die Lao- und Schanprovinzen von der birmanischen Grenze bis zum französischen Mäkong.

Der siamesische Teil von Malakka ist noch wenig erforscht, doch scheint selbst der nördliche Teil der Halbinsel viele Beziehungen zu den malaiischen Inseln zu haben. Khorat ist noch ganz unerforscht. Dagegen ist Unter-Siam besser bekannt. Aus ganz Mittel-Siam kennt man etwa 360 Pflanzen, doch macht sich schon die birmanische Verwandtschaft bemerkbar, so sind wie in Birma der Savannenwald, der Eng Wald (Dipterocarpaceenwald) und der Hügel Eng Wald (Dipterocarpaceenhügelwald) hier wie da zu finden.

Nord-Siam hat Verf. durchforscht, besonders die Djieng-Mai-Ebene und die aus ihr und um sie sich erhebenden Gebirgszüge. Von dort bespricht er im folgenden den Doi Sutäp, einen von Nordnordost nach Süden sich erstreckenden mehrgipfeligen Hügelzug, der bis zum Gipfel mit Urwald bestanden ist.

Anpassung an das Klima zeigt sich auf den Höhen Nord-Siams in starker Behaarung von Blatt und Stiel und steifer fester Blattbildung als Schutz gegen zu starke Verdunstung bei reicher Entfaltung der Epiphyten. Haupteinfluss üben die Monsune aus. Doch spielt auch der geologische Bau bei der Verteilung der Pflanzen eine Rolle. Sich angliedernd an die Schwemmebene des Mä Ping finden wir im hügeligen Gelände allenthalben Sandsteinformationen, auf ihrer Zersetzungskruste Laterit, die in der untersten Zone *Tectona grandis*, in der nächst höheren Dipterocarpaceen, besonders bestandbildend *Dipterocarpus tuberculatus* beherbergt.

Daneben werden die höheren von Nordnordost nach Südsüdwest streichenden Gebirgszüge aus Gneis und Granit gebildet, in die hin und wieder Kalk eingelagert ist. Die Kalkformationen treten meist zurück, wir finden sie vor allem in den Stromschnellen des Mä Ping, sowie im Nordwesten im isolierten Kalkmassiv des Doi Djeng Dao. Hierbei ist auffällig, dass nirgends *Tectona grandis* vorkommt und auch die sonst häufige *Pinus khasia* fehlt. *Tectona* scheint überhaupt selten auf Kalk vorzukommen. Dagegen finden sich im Kalk neben endemischen eine Reihe Himalaja-Arten wie *Quercus incana*.

Die Gebirge Siams sind in der höchsten Kette, dem Doi Anga (Doi Intanon) bis oben (2700 m) mit Urwald bedeckt. Doch fehlen hochstämmige Palmen. Ausgesprochenen Palmenwald traf Verf. in Mittel-Siam zwischen Petschabun und Muang Lom, während oberhalb 2000 m fast nur *Calamus*-Arten, allerdings in grossen Mengen zu finden sind.

Am Fusse des Doi Sutäp wird überall Reis gebaut, aus dem vereinzelt *Butea frondosa* hervorragt. Bei den Siedelungen findet man Bananen, Mangos Cocos, Zucker liefernde Palmen, Betelpalmen, Bambus, *Ixora*, *Gardenia* u. a. An Wegrändern wachsen in der kühlen Jahreszeit nur wenige Kräuter, darunter *Emilia sonchifolia*, *Gnaphalium indicum*, *Mimosa pudica* u. a. Weiter aufwärts am Berg blühen neben *Tectona grandis* und *Albizzia Osbeckia chinensis* und

Melastoma normale, an den Bäumen, vor allem an *Cassia fistula* ranken *Congea tomentosa* und *Smilax*-Arten; den Boden schmücken Compositen und Leguminosen, darunter viele Crotalarien. An anderen Strecken finden sich Dornensavannen.

Von 350—700 m ist Dipterocarpaceen-Hügelwald, vorwiegend aus *Dipterocarpus tuberculatus* und *pilosus* sowie *Pentacme siamensis* gebildet mit vielen epiphytischen Orchideen, dagegen mit wenig Gräsern (häufig nur *Pogonatherum saccharoideum*).

Weiter aufwärts werden Orchideen und Schlinggewächse selten, von den ersten ist nur *Dendrobium agregatum* häufig. Bei 1100 m tritt *Pinus khasia* bestandbildend auf, darunter *Senecio densiflorus*, *Cynara sinuata*, *Aneilema Loureirii*, *Chlorophyllum* u. a.

Bei 1300 m findet sich zwischen Bambusstauden ein Buschwerk, aus dem neben Zingiberaceen ein Veilchen wächst. Hier findet sich auch *Richthofenia siamensis*. Schlingpflanzen ranken hier am Weg, von der Höhe leuchten Blüten von *Rhododendron siamense* mit darauf angesiedeltem Nestfarn und *Loranthus* herab. Häufig sind an den Stämmen *Lycopodium hippuris*, *Hamiltoni* var. *petiolatum* und *clavatum* var. *Wallichianum* sowie Araceen. Am Nordostabhang wächst bis 1560 m Höhe die südlichste *Prunus (P. Hosseusii)*.

Der Hügelrücken weist eine so mannigfaltige Flora auf, wie kein anderer Berggipfel der Gegend. Die Bäume erheben sich im südlichen Teil meist nicht über 8 m und nehmen sich winzig neben den mit lang herabhängenden *Cleistostoma ambiguum* bedeckten Baumriesen des steilen Osthanges aus.

Thea japonica, *Eurya japonica*, *Anneslea fragrans*, *Vaccinium ovalifolium*, *V. Leschenaultii*, *Pieris ovalifolia* sind unter den Bäumen am zahlreichsten vertreten, daneben *Quercus*, Lauraceen, Euphorbiaceen. *Pinus khasia* ist nur in einem alten Exemplar auf der Ostseite vertreten. Überaus reich ist zwischen den beiden Gipfeln die Zahl der Epiphyten, doch nur wenige Orchideen. Am auffälligsten ist die Unmenge Flechten auf dem Nordostgipfel. Einjährige Pflanzen sind selten. Besonders zahlreich sind Acanthaceen und Labiaten.

786. **Hosseus, C. C.** Zwei interessante Neuheiten aus Siam im Königlichen Botanischen Garten zu Dahlem. (Notizbl. d. Kgl. Bot. Gartens u. Museums zu Berlin, No. 40, 1907, p. 314—318, m. 2 Abb.) N. A.

Ber. im Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 474.

Behandelt je eine neue *Aeschynanthus* und *Hoya*.

787. **Stapf, O.** Teo-non, a new rubber tree from Tonkin. (Bull. misc. inf. roy. bot. Gards. Kew, 1908, p. 209—215, 1 pl.)

m) Burmanisch-Bengalisches Gebiet. B. 788—789.

788. **Schlechter.** *Rhynchanthus Johnianus* Schlechter in Gartenfl., LVI, 1907, p. 113, tab. 1560. (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 117.)

Wiedergabe der Beschreibung einer neuen Art aus Nieder-Birma.

789. **Rolfe, R. A.** *Renanthera annamensis* R. A. Rolfe in Bot. Mag., 1907, tab. 8116. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 77.)

Neue Art aus Anam.

789a. **Rolfe, R. A.** *Paphiopedilum villosum* Pfitzer var. *annamense* Rolfe in Bot. Mag., 1907, tab. 8126. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 78—79.)

Aus Anam.

n) Südindisch-ceylonisches Gebiet. B. 790—792.

790. **Willis, J. C.** Ceylon: a handbook for the resident and the traveller. London 1907, 247 pp., numerous plates and illustrations, 1907.

Ber. im Bot. Centrbl., CX, p. 671.

790a. **Willis, J. C.** Hill top floras of Ceylon. (Ann. roy. bot. Gard. Peradeniya, IV, 1908, p. 131—138.)

Ber. in Engl. Bot. Jahrb., XLIV, Literaturber., p. 3.

791. **Ramaley, F.** The botanical gardens of Ceylon. (Pop. Sc. Monthly, LXXIII, 1908, p. 193—206, 9 fig.)

792. **Tansley, A. G.** and **Fritsch, F. E.** The Flora of the Ceylon littoral (1905, 45 pp. and 1 pl.). (Vgl. Le Monde des Plantes, VIII, 1906, p. 8.)

o) Dekhan-Gebiet. B. 793—796.

793. **Blatter, E.** Contributions to the flora of North Coimbator. (Journ. Bombay nat. hist. Sc., XVIII, 1908, p. 390—429, 1 map.)

793a. **Blatter, E.** The flora of the Bombay Presidency (statistico-biological notes). (Journ. Bombay nat. hist. Sc., XVIII, 1908, p. 502—541, 1 pl.)

794. **Cooke, T.** Flora of the Bombay Presidency. *Araceae* to *Gramineae*, with Index, II, Part V. London 1908.

795. **Gammie, G. A.** The Orchids of the Bombay Presidency, Pt. VI. (Journ. Bombay nat. Hist. Soc., XVIII, 1908, p. 586—590, 2 pl.)

795a. **Gammie, G. A.** Indigenous trees and shrubs under observation. (Annual Dept. exp. Work Ganeshkhind bot. Stat. [Poona district, Deccan], 1908, p. 4—15.)

796. *Corylopsis manipurensis* W. B. Hemsley in Hookers Icon., pl. XXIX (1906), tab. 2820, fig. 5 et 6 (*C. himalayana* var. *manipurensis* Watt. mss.). (Fedde, Rep., V, 1908, p. 267—268.)

Aus Indien (Manipur).

p) Himalaja-Indus-Gebiet. B. 797—801.

Vgl. auch B. 281 *(Juglans)*, 249 *(Medicago sativa)*.

797. **Meebold, Alfred.** Vegetationsbilder aus dem Himalaja. (Schles. Ges. vaterl. Kultur, LXXXIV, 1906, II. Abt., Zool.-Bot. Sekt., p. 20—31.)

Verf. bespricht zuerst kurz die verschiedenen Vegetationen des Himalaja, bis sich diese zur Alpenvegetation hin ausgleichen. Der Grund dieser Differenzierung liegt in dem schwankenden Verhältnis der Regenmengen. Der untere Teil der Berge bei Sikkim ist mit dichtem Walde bedeckt, der subtropischen Charakter zeigt. An den Flussufern bilden Kletterpalmen dichte Bestände, durchschlungen von *Bauhinia Vahlii*, *Entada scandens* und *Thunbergia grandiflora*. Charakteristisch sind *Pandanus furcatus* und *Angiopteris evecta*. Unterholz fehlt fast ganz. *Coffea bengalensis*, *Phlogacanthus* treten zwischen ihnen auf. *Dillenia indica*, *Shorea robusta* herrschen im Wald der Baumriesen. An den steilen Abhängen drängen sich *Sterculia colorata*, *Bombax malabaricum* und *Erythrina indica*. Bei 1500 m Höhe ändert der Wald seinen Charakter. *Lauraceae*, *Euphorbiaceae*, *Rutaceae* gelangen hier zur Herrschaft, durchmischt mit *Styrax*-Bäumen, *Hydrangea*, *Lasianthus* und *Osbeckia*-Arten. Im Buschwerk dominieren Araceen, Begoniaceen, Scrophulariaceen mit *Cardamine silvatica*, *Rubus* und

Orchideenarten. Bei 2200 m gewinnen die Epiphyten sehr an Übergewicht. Von 2200—3000 m gehen die *Rhododendron*-Species. Zwischen blüht mit tellergrossen Corollen *Magnolia Campbellii. Berberis aristata, B. umbellata* und *Helwingia himalaica* formen das Unterholz. Erst bei dieser Höhe prävalieren die *Coniferae* mit *Podocarpus neriifolia* und *Pinus longifolia. Abies Webbiana, Pinus excelsa* und *Picea morinda* bilden mächtige Wälder bei 3000—3600 m. Viele Elemente der bisherigen Floren treten zurück. Die Epiphyten fehlen fast gänzlich. Ganz anders ist das Bild der Flora bei Kumaon. Statt grossblumigen Bauhinien treten nur kleinblütige Arten. Der *Teak*-Baum beherrscht mit *Semecarpus Anacardium* das Feld. *Pandanus*, Palmen und Baumfarne fehlen, an Lianen finden wir nur *Bauhinia Vahlii* und *Spatholobus Roxburghii.* Bei 1600 m wird der Wald lichter, freie Halden mit *Euphorbia nivulia* treten auf, vor allem herrscht hier der *Rhododendron*-Wald. Wieder anders ist das Bild bei Rawal Pindi. Die Reis- und Getreidefelder am Fusse der Berge verschwinden und endlose Steppen mit dornigen Akazien setzen die Landschaft zusammen. Im Tale von Srinagar fallen auf sowohl die vielen *Iris*- und *Platanus*-Arten und das Auftreten europäischer Species, wie *Lysimachia vulgaris, Hibiscus trionum, Lycopus europaeus, Phleum asperum, Ph. arenarium, Nymphaea alba, Trapa natans* und *Limnanthemum*-Vertreter. Bei 2400 m setzt der Nadelwald ein bis 3000 m. Über diesem kommt auf der alpinen Matte *Rhododendron* vor, hieran schliesst sich bis 3600 m die Birke. Bis 4500 m reicht noch spärlicher Pflanzenwuchs. Interessant ist die Ausführung des Verf., dass das Edelweiss nicht als Felsenpflanze, sondern mattenbewohnend auftritt. Die westtibetanische Flora wird dann noch kurz gestreift. Der sehr schwungvoll geschriebenen Arbeit wäre entschieden eine grössere Verbreitung zu wünschen, als es möglich ist. Reno Muschler.

798. **Strachey, R.** and **Duthie, J. F.** Catalogue of the plants of Kumaon and of the adjacent portions of Garhwal and Tibet. Calcutta 1908, 8⁰.

799. **Burkill, J. H.** A note on *Swertia tongluensis* and on a new variety of *Swertia purpurascens.* (Journ. of Proceed. Asiat. Soc. Bengal, III, 1907, p. 33–35.)

Aus dem Sikkim Himalaja und dem Distrikte Darjeeling. Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. Fedde.

800. **Mattei, G. E.** *Piuttia*, novum Ranunculacearum genus. (Fedde Rep., V, 1908, p. 76—77.)

Die Malpighia, XX, 1906, p. 332 aufgestellte neue Gattung begreift *Thalictrum rotundifolium* DC. vom Himalaja und wahrscheinlich noch andere Arten in sich.

801. *Phoebe Hainesiana* D. Brandis in Hookers Icon., pl. XXIX (1906), tab. 2803 *[Lauraceae — Perseae].* (Fedde, Rep., V, 1908, p. 260—261.)

Aus Sikkim.

7. Madagassisches Pflanzenreich. B. 802—824.

Vgl. auch B. 72 (Triuridacee der Seychellen). 312 (Neue Art), 588 (*Paniceae* aus Madagaskar).

802. **Martelli, U.** *Pandanus* Nuove specie. Manipolo II. (Webbia, II, 1907, p. 423—439.) **N. A.**

Aus dem madagassischen und dem indopolynesischen Pflanzenreich.

803. **Costantin, J. et Gallaud, J.** Asclépiadées nouvelles de Madagascar produisant du caoutchouc. (C. R. Acad. Sci. Paris, CXLII, 1906, p. 1554—1556.) N. A.

Siehe Systematik. Die eine neue Diagnose in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1909), p. 379. Fedde.

803a. **Costantin et Bois.** Sur les Pachypodium de Madagascar. (C. R. Acad. Sci. Paris, CXLV, 1907, p. 269—271.)

803b. **Costantin et Bois.** Genus *Pachypodium* speciebus novis auctum. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 246—250.)

Beschreibungen neuer Arten von Madagaskar nach Ann. Sci. nat. Paris Bot., 9. sér., VI, 1906, p. 307—330.)

803c. **Costantin et Bois.** *Folotsia* et *Voharanga*, deux Asclépiadées nouvelles de Madagascar. (C. R. Acad. Sci. Paris, CXLVII, 1908, p. 257 bis 259.) N. A.

Ber. im Bot. Centrbl., CX, p. 283.

804. **Costantin, J. et Poisson, H.** Sur le Tsitsiry de Madagascar. (Associat. franç. l'avancem. Sci., XXXVI, 1. part, Reims 1907, p. 230—231.)

Siehe „Systematik" bei *Apocynaceae*. Auf die geographische Verbreitung wird nur kurz eingegangen. Fedde.

804a. **Costantin, J. et Poisson, H.** Sur le „Tsitsiry" de Madagascar. (Associat. franç. l'avancem. Sci., XXXVI, 2. Reims 1907, p. 433—440.)

Es handelt sich um die Apocynacee *Plectaneia Thouarsii*, die wie die beiden übrigen Arten der Gattung auf Madagaskar zu Hause ist.

Fedde.

804b. **Costantin, J. et Poisson, H.** Sur quelques plantes à caoutchouc du sud de Madagascar. (C. R. Acad. Sci. Paris, CXLIV, 1907, p. 1053—1055.)

Es handelt sich um 4 neue Arten, deren Beschreibungen sich in Fedde, Rep. nov. spec. finden. Fedde.

804c. **Costantin, J. et Poisson, H.** *Katafa*, *Geaya* et *Macrocalyx*, trois plantes nouvelles de Madagascar. (C. R. Acad. Sci. Paris, CXLVII, 1908, p. 635—637.) N. A.

804d. **Costantin, J. et Poisson, H.** Sur le *Cedrelopsis*. (C. R. Acad. Sci. Paris, CXLVII, 1908, p. 755—756.) N. A.

Siehe auch Fedde, Rep. spec. nov.

Ber. beider Arbeiten im Bot. Centrbl., CX, p. 553.

Neue Pflanzen aus Madagaskar; die in der ersten Arbeit als *Katafa* bezeichnete Pflanze gehört zu *Cedrelopsis*.

805. **Jumelle, H. et Perrier de la Bathie, H.** Les *Secamone* du nord-ouest de Madagascar. (C. R. Acad. Sci. Paris, CXLVII, 1908, p. 687—689.)

Siehe auch Fedde, Rep. spec. nov. N. A.

Ber. im Bot. Centrbl., CX, p. 559.

806. **Dop, Paul.** Recherches morphologiques et anatomiques sur une Rubiacée nouvelle de Madagascar le *Dirichletia Princei* n. sp. (Ann. mus. colon. Marseille, XV, 2. sér., vol. V, 1907, p. 1—9, mit Tafel.)

Siehe auch Fedde, Rep. spec. nov. N. A.

Die auch anatomisch untersuchte und genau beschriebene Art stammt aus der Provinz Majunga (Madagaskar). Sie ist *D. trichophlebia* Baker nächst verwandt.

807. **Courchet, L.** Sur le *Protorhus Perrieri* nov. sp. de Madagascar. (Ann. mus. colon. Marseille, XV, 2. sér., vol. V, 1907, p. 41—66, mit Abb.)

Siehe auch Fedde, Rep. spec. nov. N. A.

Eingehende Beschreibung des äusseren und inneren Baues.

808. **Courchet, L.** Le Kitsongo vrai de Madagascar *Rourea (Byrsocarpus) orientalis* H. Bn. (Ann. mus. colon. Marseille, XV, 2. sér., vol. V, 1907, p. 67—135, mit Abb.)

Eingehende Beschreibung der Art von Nordwest-Madagaskar unter Vergleich mit den nächsten Verwandten.

Über beide Schriften vgl. Engl. Bot. Jahrb., XLIV, Literaturber., p. 16.

808a. **Courchet, L.** *Protorhus Perrieri* L. Courchet in Ann. Mus. col. Marseille, XV (1907), p. 23. (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 127—128.)

Wiedergabe der Beschreibung einer neuen Art aus Madagaskar.

809. **Courchet, L.** *Rourea (Byrsocarpus) orientalis* H. Bn. var. *madagascariensis*. (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 221—222.)

Abdruck aus Ann. Mus. Col. Marseille, XV, 1907, p. 2 u. 64.

810. **Dubard, M.** et **Dop, P.** Sur quelques plantes nouvelles de Madagascar au point de vue morphologique et anatomique. (Annales du Musée colonial de Marseille, 15. année, 2. série, 1907, Marseille 1908, p. 13 bis 39, 5 planches et fig. dans le texte.) N. A.

Die aufgestellten neuen Arten aus Madagaskar werden auch anatomisch genau untersucht.

811. **Hochreutiner, B. P. G.** Sertum madagascariense. Étude systématique de deux collections de plantes récoltées à Madagascar par Mm. J. Guillot et H. Rusillon. Accompagnée de conclusions sur la géographie et de clefs analytiques pour plusieurs genres critiques. (Annuaire du Conservatoire et du Jardin Botaniques de Genève XI et XII, Genève 1908, p. 35—135, avec 23 vignettes dans le texte.) N. A.

Die vorliegende Sammlung madagassischer Pflanzen bestätigt die bekannten Beziehungen zwischen der Pflanzenwelt des mittleren Teiles der Insel, die von Hochebenen eingenommen ist und dem Osten der Insel, ferner die nahen Beziehungen der Hochebene mit der von Südafrika und die der Ostküste Madagaskars mit der Insulinde und zeigt endlich auch nahe Beziehungen zu Australien.

Beziehungen zu Südafrika zeigen z. B. von neuen Pflanzen *Stenocline*, *Helichrysum*, *Impatiens*, *Cynanchum*, *Vernonia* u. a. Die Beziehungen der Ostküste zur Insulinde werden durch *Podostemon*, *Mimusops*, *Landolphia* u. a. bestätigt. Auch auf Endemismen geht Verf. ein. Endlich bespricht er die Ansichten über die Einwanderung der Flora. Am Schluss werden die Arten der Sammlung aufgezählt.

812. **Dubard.** *Nepenthes (§ Eunepenthes) madagascariensis* Poiret var. *cylindrica* Dubard in Bull. Mus. d'hist. nat. Paris, XII, 1906, p. 63, fig. 1, III. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 30.)

Neue Varietät von Madagaskar.

812a. **Dubard, Marcel.** Remarques sur les affinités des Malpighiacées de Madagascar. (C. R. Acad. Sci. Paris, CXLV, 1907, p. 1189 bis 1191.)

812b. **Dubard, Marcel** et **Dop, Paul.** Description de quelques espèces nouvelles de Madagascar. (Bull. Soc. Bot. France, LIV, 1907, p. 155—161.) N. A.

812c. **Dubard, Marcel et Dop, Paul.** Contribution à l'étude des Malpighiacées de Madagascar. (Rev. gén. Bot., XX, 1908, p. 353—363, 401—411, illustr.)

Ber. im Bot. Centrbl., CX, p. 340.

Die meisten Arten sind afrikanischen verwandt, aber *Banisterioides*, *Philgamia*, *Tricomariopsis* und *Cottsia* zeigen nächste Beziehungen zu südamerikanischen Arten. *Echinopteris lappula* aus Mexiko und *Galphimia linifolia* aus Texas und Kalifornien werden schwerlich urwüchsig auf Madagaskar sein. (Vgl. B. 806.)

812d. **Dubard, Marcel et Dop, Paul.** Nouvelles observations sur l'anatomie et les affinités des Malpighiacées de Madagascar. (C. R. Acad. Sci. Paris, CXVI, 1908, p. 355—357.)

Ber. im Bot. Centrbl., CVII, 1908, p. 650.

813. **Jumelle, Henri et Perrier de la Bathie, H.** Notes sur la Flore du Nord-Ouest de Madagascar. (Ann. Mus. Colon. Marseille, XV, 2. sér., vol. 5, 1907, p. 363—405, mit Abbild.) N. A.

Vorwiegend eingehende Besprechung neuer Arten.

814. **Lecomte, H.** Les Eriocaulacées de Madagascar. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 570—573.) N. A.

11 Arten von *Eriocaulon*, 2 von *Mesanthemum* sind aus Madagaskar bekannt.

Fortsetzung eb., p. 594—602, 643—648.

Ber. in Engl. Bot. Jahrb., XLIV, Literaturber., p. 1.

815. **Heckel, E.** Sur quelques plantes à graines grasses nouvelles ou peu connues des colonies françaises et en particulier de Madagascar et sur l'appareil sécréteur résinifère de quelques *Symphonia* malgaches. (Ann. Mus. Col. Marseille, XVI, 1908, p. 257—323, 1 pl., 31 fig.)

816. **Jumelle, H. et Perrier de la Bathie, H.** Le Khaya de Madagascar. (C. R. Acad. Sci. Paris, CXLII, 1906, p. 899—901.)

Während von Khaya bisher nur 2 Arten von der Westküste Afrikas bekannt waren, wird jetzt auch eine von Madagaskar beschrieben. cf. auch Fedde, Rep. nov. spec. Fedde.

817. **Jumelle, Henri et Perrier de la Bathie, H.** Le genre *Plectancia* de Madagascar. (Ann. Mus. Colon. Marseille, XVI, 2. sér., vol. 6, 1908, p. 35 bis 65, mit Abbild.) N. A.

5 z. T. neue Arten werden eingehend besprochen und abgebildet.

817a. **Jumelle, Henri et Perrier de la Bathie, H.** Sur la végétation du Nord-Ouest de Madagascar: Les Asclepiadées. (Ann. Mus. Colon. Marseille, XVI, 2. sér., vol. 6, 1908, p. 131—239.) N. A.

Eingehende allgemeine und Einzelbesprechung.

818. **Jumelle, Henri.** Sur quelques plantes utiles ou intéressantes du Nord-Ouest de Madagascar. (Ann. Mus. Colon. Marseille. XV, 1907, p. 315—361, 1 fig., pl. I—IX.) N. A.

Ber. im Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 390—391.

819. **Jumelle, Henri et Perrier de la Bathie, H.** Une nouvelle Asclé, piadée à caoutchouc, à Madagascar. (Le Caoutchouc et la Gutta-percha 1908, 10 pp., 1 fig.)

Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909), p. 391.

819a. **Jumelle, Henri.** Le *Cryptostegia grandiflora* dans le sud-ouest de Madagascar. (Le Caoutchouc et la Gutta-percha, 1908, 13 pp., 2 fig.)

819b. **Jumelle, Henri.** L'Angalora et le Kompitso. Lianes à caoutchouc du sud-ouest de Madagascar. (Le Caoutchouc et la Gutta-percha, 1908, 15 pp., 7 fig.)

820. **Jumelle, Henri et Perrier de la Bathie, H.** Les Baobabs du Nord-Ouest de Madagascar. (Les Matières grasses, 1909, 12 pp.)

821. **Hagström, O.** New Potamogetons. (Bot. Not., 1908, p. 97 bis 108.) N. A.

Ber. im Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 558.

Die neue Art *P. parmatus* von Madagaskar ist früher für *P. polygonifolius* gehalten, wie *P. stylatus* (aus Afghanistan) wahrscheinlich in Boissiers Flora orientalis für *P. alpinus*.

822. **Zimmermann, A.** Der ostafrikanische Copalbaum *(Trachylobium verrucosum)*. (Der Pflanzer, IV, 1908, S. 17—23.)

T. v. ist heimisch in Madagaskar und dem ostafrikanischen Küstengebiet. In Deutsch-Ostafrika kommt er nur soweit landeinwärts vor als das Seeklima sich bemerkbar macht, doch bildet er noch in Usagara ganze Haine und ist auch in Lindi weit landeinwärts zu beobachten; dagegen fehlt er in Usambara ganz, während er in der Ebene auch im Tangabezirk vorkommt.

823. **Capitaine, M. L.** *Hyalocalyx Dalleizetti* nov. spec. Turnéracée nouvelle de Madagascar. (Bull. Herb. Boiss., 2. sér., T. VIII, 1908, p. 251 bis 253.) N. A.

Aus der Gattung war schon eine Art von Nossi-Bé bekannt, diese stammt aus der Gegend von Tananarivo.

824. *Indokingia* gen. nov. W. B. Hemsley in Hookers Icon., pl. XXIX (1906), tab. 2805 *[Araliaceae]*. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 261.)

Indokingia crassa Hemsl. von den Seychellen.

824a. *Toxocarpus Schimperianus* W. B. Hemsley in Hookers Icon., pl. XXIX (1906), tab. 2807 *[Asclepiadaceae-Secamoneae]*. (Fedde, Rep., V, p. 261 bis 262.)

Von den Seychellen.

824b. *Neoschimpera* gen. nov. W. B. Hemsley in Hookers Icon., pl. XXIX (1906), tab. 2810 *[Rubiaceae-Psychotrieae]*. (Fedde, Rep., V, p. 263 bis 264.)

N. heterophylla Hemsl. von den Seychellen.

824c. *Geopanax* gen. nov. W. B. Hemsley in Hookers Icon., pl. XXIX (1906), tab. 2821 *[Araliaceae]*. (Fedde, Rep., V. 1908, p. 268.)

G. procumbens Hemsl. von den Seychellen.

8. Afrikanisches Pflanzenreich (afrikanisches Festland südlich der Sahara). B. 825—891.

a) Allgemeines. B. 825—840.

Vgl. auch B. 24 (*Viscum*-Arten Afrikas), 69 (*Ochnaceae*).

825. **Engler, A.** Pflanzengeographische Gliederung von Afrika. (Sitzb. d. Kgl. Preuss. Akad. d. Wissensch., XXXVIII, 1908, Sitzb. d. Physik.-Math. Kl. vom 23. Juli, p. 781—837.)

Eine genauere Kenntnis der Pflanzen Afrikas hat die Schwierigkeit, es pflanzengeographisch einzuteilen, vergrössert, da Pflanzen, die man früher für beschränkt auf kleine Gebiete hielt, auch in anderen gefunden wurden. So sind die Hydromegathermen z. T. von Westafrika bis in das mittelafrikanische Seegebiet und zu den Ghasalquellen verbreitet, treten z. T. auch an der Ostküste wieder auf. Der Mensch hat zur weiteren Ausbreitung der Steppe umgekehrt weiter beigetragen, nachdem schon vorher die fortschreitende Höhenabnahme des alten afrikanischen Hochlandes eine Abnahme der von diesem herabkommenden Wassermassen zur Folge hatte. Daher kommen in Usambara und Uluguru in immergrünen Schluchtenwäldern viele Arten vor, deren Verwandte im westafrikanischen Wald häufig sind. Anderseits zeigen die Hochgebirge z. T. von Westafrika bis zu den Komoren Verwandte, deren Samen leicht verbreitet werden konnten. Ebenso haben die Küsten auf weite Strecken ähnlichen Pflanzenwuchs, während die dort mündenden Flüsse oft Pflanzen aus dem Inneren zur Küste bringen. Doch ist das ebene Küstenland meist viel zu schmal, um daraus selbständige Unterprovinzen zu bilden. Daher sind scharfe Grenzen oft ganz unmöglich. Verf. gibt im folgenden eine Einteilung, wobei er nur auf einige Bezirke näher eingeht. Er unterscheidet vier Gebiete:

I. Das Mediterrangebiet.

Dieses rechnet er dem borealen Florenreich zu. Als Grenze gegen die Sahara sieht Verf. das Vorkommen von *Acacia* an, da diese auch nach Süden wieder die Grenze gegen des Kapgebiet bildet. Im südlichen Marokko bildet *A. gummifera* die Grenze, der sich *Argania sideroxylon* und die kakteenähnliche *Euphorbia resinifera* als weitere in den Mittelmeerländern fehlende Arten anschliessen. Während die algerische Wüste durchaus mediterran ist, keine Acacien hat, finden sich im südlichen Tunesien am Südabhang des Gebirges Bu Hedma ($34^1/_2{}^0$) zwischen Gafsa und der Küste Bestände von *A. tortilis*. In Tripolis ist die Steinwüste auf der Strasse von Sokna nach Beni Ulid und das Land südlich von Misda somit fast ganz Fessan dem Wüstengebiet zuzurechnen. Von der Cyrenaica gehört Barka ganz zum Mittelmeergebiet, ebenso die Marmarica zwischen Cyrenaica und Ägypten. Im nördlichen Teil der libyschen und isthmischen Wüste herrschen mediterrane Elemente vor, obwohl durch die weit nach Norden bis 28^0 n. B. und im Osten darüber hinaus vorgeschobene *Acacia tortilis* die Nordgrenze des Wüstengebiets gegen Osten stark aufsteigt. Über die Sinaihalbinsel hinweg verläuft die Grenze bis nördlich zum Toten Meer, wo noch *Balanites aegyptiaca* und *Loranthus Acaciae* vorkommen.

II. Das nordafrikanisch-indische Wüstengebiet.

Die Anpassungserscheinungen sind im Wüstengebiet gleiche wie in den Mittelmeerländern, aber das afrikanische Element ist stärker vertreten. Verf. teilt dieses Gebiet weiter ein:

a) Südmarokkanische Provinz.

b) Provinz der grossen Sahara:

- *α*) Westliche Zone oder Unterprovinz. Nordwestliche Sahara im Süden und Südosten des Atlas (Rio de Oro, Mauretanien, Igidi, Sahel);
- *β*) Zentrale Zone oder Unterprovinz:
  1. Zentraler Bezirk mit den Hochländern Ahaggar und Tasili; Übergang zum Mediterrangebiet,
  2. Bezirk von Air;

γ) Ägyptische Zone oder Unterprovinz:
1. isthmischer Bezirk } Übergang zum Mediterrangebiet,
2. libyscher Bezirk }
3. ägyptisch-arabischer Bezirk:
* Unterbezirk des Binnenlandes,
** Unterbezirk des niederen Küstenlandes,
*** Unterbezirk des gebirgigen Küstenlandes.
4. Kulturland des Niltals und Nildeltas.

c) Thebaisch-nubische Provinz:
α) Westnubische Unterprovinz,
β) Ostnubische Unterprovinz,
γ) Unterprovinz des Niltales.

d) Übergangsprovinz mit viel Grassteppe und laubwerfenden Gehölzen (unter dem Einfluss schwacher, aber selten ausbleibender Sommerregen):
α) Westliche Zone,
β) zentrale Zone:
Nördlicher und östlicher Tsadseebezirk. Das Land etwas südlich von Agades bis zur Mündung des Komadugu in den Tsad nebst Kanem, Wadai und Nordwest-Bagirmi;
γ) östliche Zone:
1. Bezirk des Marrahgebirges (nördliches Darfur),
2. Bezirk des nördlichen Kordofan und des unteren Atbaralandes.

In Süd-Marokko kommen ausser der genannten noch andere kaktusartige Euphorbien vor.

In der westlichen Zone der grossen Sahara finden sich ausser allgemein verbreiteten Wüstensträuchern wie *Zizyphus lotus*, *Balanites*, *Salvadora persica*, *Leptadenia pyrotechnica* und *Calotropis procera* noch *Boscia senegalensis* und *Acacia Adansonii*.

Im zentralen Bezirk finden sich grösstenteils Arten, die sich auch bis Algier erstrecken wie *Panicum turgidum*, *Aristida plumosa* und viele andere. Dagegen sind für den Bezirk bezeichnend *Danthonia Forskahlei*, *Crotalaria Saharae*, *Pulicaria crispa*, *Asteriscus graveolens*, *Zilla macroptera* und *Pulicaria undulata*, während hier aufzutreten beginnen, aber südwärts weiter gehen: *Capparis decidua*, *Calotropis procera* und *Leptadenia pyrotechnica*.

Für den Bezirk von Air sind bezeichnend *Adiantum capillus veneris*, *Pennisetum dichotomum*, *Andropogon laniger*, *Zilla myagroides*, *Corchorus acutangulus*, *Boucerosia tombuctuensis*, *Cucumis prophetarum*, *Mormodica balsamina*, *Geigeria acaulis* var. *obtusa*, vor allem *Hyphaene thebaica* und *Acacia arabica* und die südwärts häufiger werdenden *Maerua rigida*, *Boscia senegalensis*, *Zizyphus spina Christi*, *Balanites aegyptiaca*, *Salvadora persica* und die Schlingpflanze *Cocculus leaeba*.

In der ägyptischen Zone ist das ostmediterrane Element stark vertreten. Im isthmischen Bezirk sind die in der Sandwüste vorkommenden *Delphinium deserti* und *Bovei* endemisch, im libyschen Bezirk findet *Prosopis Stephaniana* ihre Südgrenze, die Dumpalme ihre Nordgrenze. Für den ägyptisch-arabischen Bezirk sind *Ficus pseudosycomorus*, *Moringa arabica*, *Salvadora persica*, *Cocculus leaeba*, *Capparis galeata*, *Seetzenia orientalis*, *Crozophora obliqua*, *Lycium arabicum*, *Blepharis edulis* und *Cucumis prophetarum* bezeichnend. Im südlichen Niltal kommen dem Delta fehlende Pflanzen wie *Cissus cymosa* und *Leptadenia heterophylla* vor.

Für die thebaisch-nubische Provinz sind bezeichnend *Pappophorum brachystachyum, Diplachne nana. Boerhaavia verticillata, Giesckia pharnaccoides, Dipterygium glaucum, Tephrosia pogonostigma, Corchorus antichorus, Glossonema Boveanum.*

Im ostnubischen Binnenbezirk findet sich die Palme *Medemia argun.* In der sich anschliessenden Provinz des nubischen Niltals finden sich von Holzgewächsen *Salix safsaf* und *Ficus trachyphylla* var. *rigida.*

Die Südgrenze der Übergangssteppe ist da zu ziehen, wo *Adansonia, Tamarindus* und *Borassus* zusammen beginnen. Noch entschiedener wird die angrenzende nordafrikanische Steppenprovinz durch *Butyrospermum Parkii* charakterisiert, dessen Nordgrenze meist etwas südlicher liegt als die von *Adansonia* und *Borassus.* In der westlichen Zone dieser Übergangsprovinz finden sich lichte Akazienwälder, ferner *Commiphora africana* bestandbildend.

III. Das afrikanische Wald- und Steppengebiet.

a) Sudanesische Parksteppenprovinz. Hier herrschen Hochgrassteppen mit und ohne Bäume. Meist sind die Gehölze laubwerfend. Bezeichnend sind *Borassus flabelliformis* var. *aethiopum, Tamarindus indica* und *Butyrospermum Parkii.* Hierzu gehört zunächst:

α) Senegambisch-westsudanesische Zone. Darin ist

1. der untersenegambische Bezirk. An der Küste kommen weiter verbreitete Arten vor wie *Avicennia nitida,* dann krüppelige Exemplare, im Innern baumförmige Arten wie *Acacia albida* und *Parinarium macrophyllum.* Im südlichen Cayor finden sich westafrikanische Arten wie *Elaeis guineensis, Tetracera alnifolia,* im Wasser selbst *Cyrtosperma senegalense.* Auf den die Seen umgebenden Dünen wachsen *Detarium Heudelotianum, Fagara senegalensis, Xylopia aethiopica, Dialium nitidum* und *Landolphia Heudelotiana.* Am Senegal selbst ist der Pflanzenwuchs dürftig, nur an den Ufern reicher an Sträuchern wie *Salix coluteoides, Crataeva religiosa, Mimosa asperata, Aeschynomene elaphroxylon,* die bei hohem Wasserstand fast vollständig im Wasser stehen. Überraschend wirken im Süden stellenweise *Oxythenanthera abyssinica* und *Parkia africana.* Es ist also ein deutlicher Übergangsbezirk.
2. Der obersenegambische Bezirk umfasst Kita, Bamako und Segu, sowie wahrscheinlich das vom mittleren und unteren Gambia durchflossene Land. Hier herrschen Hochgrassteppen mit *Butyrospermum Parkii, Parkia africana, Ficus rokko, Acacia pennata, Pterocarpus esculentus, Ximenia americana, Combretum micranthum, Landolphia senegalensis* u. a.,
3. Der Bezirk von Bobo, Nord-Kenedugu und Nord-Ouassulu liefert auch *Butyrospermum* und *Parkia,* aber an Stelle des ersteren häufiger *Lophira alata,* nicht selten auch *Terminalia macroptera.* Sehr häufig sind *Hannoa undulata* und *Dialium nitidum,* nicht selten *Cassia Sieberiana* u. a. Leguminosen.
4. Der Bezirk des oberen und mittleren Volta sowie des Ouëme enthält den grössten Teil von Togo und Dahome. Da finden sich namentlich viele Steppenpflanzen, die aus Mittelsenegambien, Kordofan und den Ghasalländern bekannt sind. Wichtigster Baum ist *Butyrospermum.* Noch bis Lome reichen *Albizzia fastigiata, Acacia arabica, Dichrostachys nutans, Bauhinia reticulata, Anona senegalensis, Landolphia senegalensis* und *Cassia mimosoides.*

Aber es sind im südlichen Togo auch viele Arten mit denen von Sierra Leone, dem südlichen Nigergebiet und Süd-Kamerun gemeinsam oder verwandt. In den Parksteppen finden sich *Burkea africana, Antidesma venosum, Commiphora africana* u. a. Am Westabhang des Tambernagebirges wachsen *Acacia verugera, senegal, seyal* und *suma*.

β) Zentralsudanische Zone:

1. Nupe und Bennëbezirk mit Nord-Adamaua. Da in Nupe noch *Culcasia scandens, Xylopia acutiflora, Strophanthus hispidus, Clathrospermum Vogelii, Triclisia subcordata* vorkommen, könnte man vielleicht einen Teil des Ufergeländes des Nigers zwischen Eggan und Schebu an das westafrikanische Waldgebiet anschliessen; aber das vom Niger mehr entfernte Land gehört unzweifelhaft zur sudanischen Provinz, da *Butyrospermum, Parkia biglobosa, Burkea africana, Borassus* u. a. hier in Parksteppen verbreitet sind. In den Bergländern scheint starker Endemismus zu herrschen. Bezeichnend für das Bergland ist, dass *Cochlospermum gossypium, Gardenia Thunbergia* und *Ceratotheca sesamoides* bis 1000 m aufsteigen.
2. Der mittlere Scharibezirk schliesst sich an das Ghasalland an. Südlich vom Fort Crampel tritt unzweifelhaft die westafrikanische Waldflora in den Vordergrund, wenn auch der zusammenhängende Äquatorialwald erst etwas südlich von 5° beginnt. *Butyrospermum* und *Tamarindus* sind überall häufig. Im südlichen Bagirmi wird die Baumvegetation mannigfaltiger, zeigt z. B. *Entada sudanica* und *Dichrostachys nutans*. Im nördlichen Bagirmi wächst auch die xerophile *Lannea sessifoliolata*. Von den weiter südlich so reichlichen Vitaceen finden sich in Bagirmi drei *Cissus*-Arten und *Ampelocissus Chantinii*. Zahlreich sind Compositen vertreten, von denen *Mikania scandens* allgemein verbreitet ist.

γ) Nilzone:

1. Der Bezirk des südlichen Kordofan zeigt wie die ganze Nilzone mehr östliche Arten. Da Verf. das Vorkommen des Affenbrotbaumes und der Tamarinde zur Bestimmung der Nordgrenze der sudanischen Provinz verwendet, fallen das südliche Dar-Fur und das südliche Kordofan von $13^1/_2{}^0$ n. B. in diese Provinz. Ebenso wird Dar-Nuba dazu gehören, ferner das lichte Waldland, welches sich oberhalb der Nuërdörfer bei der Mündung des Bahr el Arab nach der Meschra-el-Rek hinzieht. Wie im Scharibezirk geht die vorzugsweise aus Akazien gebildete Baumsteppe, in der noch *Borassus*-Haine, *Dichrostachys, Ximenia, Balanites, Kigelia aethiopica, Sterculia tomentosa, Ficus trachyphylla* vorkommen, in die Bestände von *Butyrospermum* über. Es sind wenig eigentümliche Arten.
2. Der Butterbaumbezirk des Ghasallandes schliesst sich eng an den Scharibezirk an. Das obere Ghasalquellenland hat stark westafrikanisches Gepräge, ist auch reich an Arten, die bis Senegambien reichen; aber es sind vorwiegend Arten der Parksteppe und im Gegensatz zum westafrikanischen Waldgebiet wenige bodenwüchsige und epiphytische Farne.

3. Der Bezirk des oberen Nilbeckens entspricht dem Steppengebiet Schweinfurths nach Ausschluss des südlichen Kordofan und der Steppen von Taka, Barka und Gedaref, die Verf. der nordostafrikanischen Provinz zurechnet. *Borassus, Hyphaene thebaica, Tamarindus, Adansonia. Acacia nilotica* und *Dichrostachys* sind die verbreitetsten Formen der Steppe, zerstreut tritt *Kigelia aethiopica* auf. Von Habesch dringen in den östlichen Teil dieses Bezirks *Combretum Hartmannianum* und *Sterculia cinerea*, während im Süden *Euphorbia candelabrum* auftritt. Wie in anderen Teilen der sudanischen Provinz sind Gräser, Convolvulaceen, Malvaceen und Cucurbitaceen stark vertreten. Oft tritt dichtes dornenreiches Gebüsch auf.

b) Die nordafrikanische Hochland- und Steppenprovinz zeichnet sich durch starke Beziehungen zu den Mittelmeerländern. Arabien und Vorderindien aus.

α) Etbaische Unterprovinz:

1. Der dazu gehörige etbaische Küstenbezirk steht in enger Verbindung mit dem Küstenland von Habesch und Arabien bis über Aden hinaus, hat aber auch viele Arten mit dem Binnenland gemein, z. B. *Commiphora opabalsamum, Acacia spirocarpa.*
2. Der Bezirk des etbaischen Hügel- und Hochlandes umfasst das ganze Hügel- und Hochland östlich der nubischen Wüste. Im Hügelgebiet ist *Medemia argun* endemisch, in den östlichen Gebirgen das Vorkommen von *Dracaena ombet* und *Aloe abyssinica* bemerkenswert.

β) Unterprovinz des abessinischen und Gallahochlandes mit Eritrea und Yemen:

1. Bezirk von Yemen mit Endemismen, doch auch vielen erithreichen Arten.
2. Der eritreische Bezirk umfasst den Dalakarchipel. das eritreische Küstenland oder die Samhara von 18—12°, ganz Afar oder Onakil im Osten von Habesch bis zum Golf von Tadjura, Habab, Mensa und Hamasen, welche nur Küstenregion, Steppenregion und Woina-Degaregion oder die Region des Gebirgsbusches enthält.
3. Mittel- und südabessinischer Bezirk mit Tigre, Amhar, Agammeder und Schoa. Hier sind in der Waldregion z. T. Arten der Parksteppen.
4. Bezirk von Kaffa, Illu und Wallega, reich an dichtem Regenwald.
5. Bezirk des Gallahochlandes und Harrar (vgl. Bot. Jahrber., XXXIV, 1906, 1. Abt., p. 546—550, B. 647).

γ) Unterprovinz des Somalilandes:

1. Bezirk des nördlichen Somalilandes (vgl. Bot. Jahrber., XXXII, 1904, 2. Abt., S. 384—388, B. 860).
2. Bezirk des südöstlichen Somalilandes ausser an vorigen auch an das Gallahochland und im Westen an Massai Anschluss zeigend (vgl. eb.).

δ) Unterprovinz von Socotra, an das nördliche Somaliland sich anschliessend aber mit vielen Endemismen.

c) Die westafrikanische oder guineensische Waldprovinz.

α) Ober-Guinea-Zone:

1. Bezirk von M'Boing, Sindu, Südouassoulou. Sehr waldreich in den Tälern, auf den Höhen mit Grasland, *Butyrospermum* noch stellenweis, längs den Sümpfen Ölpalmen und *Carapa procera*, sonst *Lonchocarpus cyanescens*, *Landolphia*-Arten und *Pandanus candelabrum*,
2. Bezirk des nördlichen Ober-Guinea, das Küstenland von Casamance, Portugiesisch- und Französisch-Guinea bis 10⁰ n. B. zeigt noch westafrikanischen Pflanzenwuchs. In den Flussniederungen herrscht Mangrove, z. T. mit amerikanischen Arten, dahinter Bestände von *Elaeis*, *Raphis vinifera* und *Ancistrophyllum secundiflorum*, auch *Pandanus Heudelotianus*, in Sümpfen *Cyrtosperma senegalense*, in den Wäldern stattliche Leguminosen und Lianen wie *Combretum paniculatum*.
3. Bezirk des südlichen Oberguinea (Französisch-Guinea. Sierra Leone, Liberia und Elfenbeinküste) mit viel Regen, daher viele Epiphytenfarne, Araceen, Orchideen u. a., dagegen weniger Compositen und Gräser.
4. Bezirk von Mittelguinea (Regengebiete von der Goldküste, Togo, Dahome, Lagos). Doch selbst im Küstengebiet von Togo fehlt zusammenhängender Regenwald. Im Strandgebiet finden sich *Euclea Warneckei*, *Pavetta baconia* und *Mimusops lacera*. Die Ölpalmen sind mit epiphytischen Farnen besetzt; es finden sich *Ficus sagittifolia* und *triangularis*. Im Schatten der Ölpalmen wachsen *Macaranga Barteri*, *Sterculia tragacantha*, *Celtis Warneckei*, *Olax viridis* und als Kletterpflanzen *Cissus populnea*, *Campylostomum Warneckeanum*, *Hippocratea cymosa* u. a. Es sind daher trotz des Fehlens der Regenwälder doch Regenwaldpflanzen häufig.

β) Süd-Nigerien-Kamerun-Zone, wie vorige reich an megisothermen Hygrophyten, darunter viele Endemismen:

1. Bezirk von Süd-Nigerien und Calabar, das ebene Land von Lagos, Benin und dem Nigerprotektorat, sowie das Ufergelände des Niger oberhalb der Mündung des Benue mit üppigem Galeriewald.
2. Bezirk von Nordwest-Kamerun mit Einschluss des Gebirgslandes aus dem der Cross-River kommt, südwärts bis zum Sanaga, ostwärts zum Mbam.
3. Bezirk von Süd-Kamerun, das Gebiet des unteren Sanaga von Balinga an, Yaunde und das Gebiet von Lokundje (Samml. von Zenker).
4. Bezirk von Ost-Kamerun, der steppenreiche gebirgige Teil. in dem das guineensische Element zurücktritt, wie aus den Sammlungen von Passarge hervorgeht, deren Hauptergebnisse hier mitgeteilt werden.
5. Bezirk von Fernando-Po, ähnlich β 2, doch mit vielen Endemismen.
6. Isle do Principe.

γ) Gabunzone, verwandt β 3, doch mit Endemismen:

1. San Thomé, reichlich Endemismen,

2. Bezirk der Corisco-Bai nebst Hinterland (Gabun), reich an Endemismen.
3. Ogowe-Bezirk, wenig erforscht.
4. Njanga-, Kuilu- und Lukulabezirk (selbständig?).

δ) Congozone. Weniger endemische Gattungen:
1. Bezirk des unteren Kongolandes mit Loango und Angola (einschliesslich Cuango) bis 10⁰ s. B., nur an den Ufern des Flusses mit üppiger guineensischer Vegetation. Hier sind neben Mangroven Bestände von *Phoenix spinosa* und Gruppen von *Lissochilus giganteus*. In den Tälern aller Nebenflüsse hat sich reicherer Gehölzwuchs erhalten, darin *Camoensia maxima*. Im Anschluss an die Steppen findet sich Adlerfarnbestand. Vom Kongo ab ist durch ganz Angola das Küstenland bis an die 7—8 Meilen entfernten Hügel Steppe, aus der Adansonien und kaktusähnliche Euphorbien hervorragen. Die Hügel sind mit grösseren z. T. breitblätterigen immergrünen Gehölzen dicht bedeckt. 15 Meilen von der Küste beginnt Gebirgsregenwald. Oberhalb 800—900 m beginnt schon Gebirgsbusch- und Hochweide,
2. Bezirk des Kongobeckens, ein grosses Waldgebiet mit entschieden guineensischem Gepräge. Im Wald von Stanley-Pool finden sich *Acridocarpus Smeethmannii*, *Heteropterys africana*, *Sapium oblongifolium*, *Ouratea affinis* und *reticulata*, von Stauden *Olyra brevifolia*, *Gynura cernua* und das endemische *Amphiblemma Wildemanianum*. Auch von Baloto, Equatorville u. a. Orten schildert Verf. den Pflanzenwuchs.

ε) Zentralafrikanische Zone um das Kongobecken im Norden und Nordosten:
1. Ubangibezirk. Verf. nennt einige von Chevalier gesammelte Pflanzen, die noch kein genügendes Urteil erlauben.
2. Oberer Ghasal-Quellen- und oberer Uellebezirk. Hier finden sich *Elaeis*, *Raphia Monbuttorum*, *Ancistrophyllum secundiflorum*, *Treculia africana*, *Myrianthus arboreus*, *Musanga Smithii*, *Funtumia latifolia* und viele andere in Guinea oder dem Kongobecken vorkommende Arten, viele Lianen, Schling- und Kletterpflanzen und auch mehr Epiphyten und Farne als in den Parksteppen des mittleren und unteren Ghasallandes, auch sumpfliebende Scitamineen.
3. Uganda und Unyorobezirk, das ganze Zwischenseenland östlich des zusammenhängenden Uellewaldlandes, auch den grössten Teil von Mpororo und Koki umfassend. Dort finden sich u. a. *Monodora myristica*, *Symphonia globulifera* var. *africana*, *Hugonia platysepala*, *Odyendea longipes*, *Dactylopetalum ugandense*, *Chrysophyllum albidum*, *Funtumia elastica*, *F. latifolia*, *Gabunia odoratissima*, *Thonningia sanguinea*, *Celtis Soyauxii*, *Elaeis guineensis*, *Rhektophyllum mirabile*, *Maesopsis Eminii* und *Piptadenia africana*.

ζ) Lunda-Kassai-Katanga-Zone, das Hochland, dem die Zuflüsse des Kassai und Sankuru entspringen und anderseits Katanga mit dem oberen Kongo und seinen Zuflüssen, etwa bis Nyangwe:
1. Malansche-Lunda-Kassaibezirk, etwa Muata-Jamvos Reich, von 8—12⁰ s. B., doch westlich bis Malansche. Überall wechseln

Busch- und Baumsteppe mit immergrünen, von hohen Bäumen erfüllten Waldschluchten, in denen Lianen und Epiphyten reichlich.

2. Oberer Kongobezirk mit westafrikanischen Arten wie *Piper guineense*, *Rhinorea Welwitschii*, *Chaetacme aristata*, *Morinda longiflora*, *Motandra guineensis*, *Asparagus drepanophyllus*, *Manotes sanguineoarillata*.

d) Ostafrikanische und südafrikanische Steppenprovinz. Sich eng anschliessend an Ostafrika, da auch wo Hygrophyten, doch ihnen ganz nahe Xerophyten vorkommen; einzelne Arten gar von Nubien bis Transvaal und Südwestafrika verbreitet. Hier gibt Verf. ohne nähere Schilderung nur folgende Übersicht:

α) Sansibar-Küstenzone. Von der Kwyhubucht mit Lamu bis zum Rovuma-Delta.
1. Bezirk von Pemba.
2. Bezirk von Sansibar.
3. Bezirk von Mafia.
4. Bezirk von Witu.
5. Bezirk von Mombassa.
6. Bezirk von Tanga bis Bagamoyo.
7. Bezirk von Usaramo, Khutu und Mahenge.

β) Mosambik-Küstenzone. Zwischen Kilwa und Sambesimündung.
1. Bezirk des Küstenlandes von Kilwa bis Kap Delgado.
2. Bezirk des Makondeplateaus und der benachbarten Plateaus.
3. Bezirk von Mossambik.
4. Unterer Sambesibezirk (Quelimane und Chinde, Tiefland und Hügelland des Sambesi bis oberhalb Tete und das des Shire).

γ) Zone des Sofala-Gasa-Landes:
1. Bezirk von Beira-Sofala.
2. Bezirk des Gaalandes.
3. Bezirk des oberen Limpopo- oder Hlengalandes (Hügelland).
4. Bezirk des unteren Limpopo mit dem Küstenland von Inhambane bis Delagoa-Bai.

δ) Unterprovinz des südostafrikanischen und südafrikanischen Küstenlandes:
1. Südostafrikanischer Bezirk. Zulu, Natal, Pondoland, Griqualand-East, Temba, Caffraria bis zu den Van-Stadens-Bergen (Uitenhage). In Natal bis zum Rücken der Drakensberge.
2. Südafrikanischer Küstenbezirk von den Van-Stadens-Bergen bis zur Mossel-Bai. Bildet den Übergang zum Gebiet des südwestlichen Kaplandes.

ε) Unterprovinz des Massaihochlandes:
1. Bezirk des Stefanie- und Rudolfsees.
2. Bezirk der Elgonberge.
3. Bezirk von Kawirondo, Ukaïa und Solik.
4. Bezirk des Mauplateaus, der Pajoberge, des Leikipinplateaus und des Baringosees.
5. Bezirk des Kenia.

ζ) Unterprovinz des Wanegehochlandes:
1. Bezirk des Guasso Nyiro.

2. Bezirk von Irangi.
3. Bezirk von Gorongoro und Issansu.

η) Zentralafrikanische Seenzone. Das Land im Südosten, Süden und Südwesten des Viktoriasees, Ussukuma, Unyamwesi; das Land zwischen dem Viktoria-, Albert-Edward-, Kiwu- und Tanganyikasee, auch ein nach Süden sich stark verbreiternder Streifen des westlich von diesen Seen gelegenen Landes (bis an den Merusee).

ϑ) Kilimandscharozone. Meru-, Kilimandscharo-, Bura- und Ndaraberge.

ι) Zone des Usambara- und Paregebirgslandes:
1. Bezirk von Ost-Usambara.
2. Bezirk von West-Usambara.
3. Bezirk des Paregebirges mit Ugueno.

κ) Unterprovinz des ostafrikanischen Gebirgslandes zwischen Ruaha, Rufiyi und Ruwu:
1. Bezirk von Useguha und Unguu.
2. Bezirk der Rubehogebirge.
3. Bezirk von Südost-Usagara.
4. Bezirk von Ukami mit dem Ulugurugebirge.

λ) Unterprovinz der Massaisteppe zwischen Kilimandscharo, Paregebirge, Usambara und dem Wanegehochland.

μ) Unterprovinz der Wembere-, Ugogo- und Ussangusteppe.

ν) Unterprovinz des Nyassalandes:
1. Bezirk von Uhehe.
2. Bezirk des nördlichen Nyassahochlandes (Kondegebirge, Rungwe, Unyika, Urungu).
3. Bezirk des Kingagebirges (Livingstonegebirge) und des Quellenlandes des Rufiyi.
4. Bezirk des westlichen Nyassahochlandes.
5. Bezirk des südlichen Nyassahochlandes.

ο) Bangueolo- und Katangazone:
1. Bezirk des Luapula- und Loangwa-Quellenlandes mit dem Bangueolosee.
2. Katangabezirk.

π) Sambesizone. Gebiet des oberen und mittleren Sambesi (bis oberhalb Tete) mit dem des Kuando, Kafue und unteren Loangwa, sowie des Shire.
1. Bezirk des niederen Mittel-Sambesi-Landes.
2. Bezirk des oberen Sambesi und seiner Zuflüsse (ausschliesslich Kuando).

ϱ) Unterprovinz des Kunene-Kubanga-Landes nebst Ambo- und Okawangaland:
1. Bezirk des Küstenlandes von Walfisch-Bai (*Tumboa*) bis Benguela.
2. Bezirk des Ambolandes.
3. Bezirk des unteren Kunene.
4. Okavangobezirk.
5. Shella-Huilla-Bezirk.
6. Bezirk des oberen Kubango, Kuito und Kuando.

σ) Unterprovinz des Maschonalandes.

τ) Unterprovinz des oberen und mittleren Limpopogebietes sowie der Matoppos:
1. Bezirk der Matoppos.
2. Bezirk des oberen Limpopo (Transvaal südlich der Magalisberge mit deren Nordhang).
3. Bezirk des oberen Olifant-River.

υ) Unterprovinz des südostafrikanischen Hochlandes von Oranje und Transvaal mit der Kalahari:
1. Bezirk der südostafrikanischen Hochsteppe.
2. Bezirk der Kalahari.

φ) Unterprovinz des zentralen Kaplandes:
1. Bezirk von Kaffrarien.
2. Bezirk der Karroo.
3. Bezirk des Karroidplateaus (Upperregion von Bolus).

χ) Unterprovinz des extratropischen Südwestafrikas. Etwas südlich vom Olifant beginnend, das Küstenland bis Kuisib (Standorte von *Tumboa* ausgeschlossen) und das innere Bergland.
1. Bezirk des Klein-Namaqua-Landes.
2. Bezirk des Gross-Namaqua-Landes.
3. Bezirk des Damaralandes.

IV. Das Gebiet des südwestlichen Kaplandes.

Längs der atlantischen Küste nordwärts bis fast zu 32°, längs des 19° ö. L. noch bis zu 31°, ostwärts an der Küste bis Mossel-Bai. Sodann herrscht das kapländische Florenelement noch sehr stark auf den Gebirgen im Süden der Karroo (im Süden von 33°) und auf denen des südlichen Namaqualandes zwischen 31° und 30° s. B.

Auch hier gibt Verf. keine Schilderung der Pflanzenbestände. Vgl. hierzu und zu mehreren der früheren Bezirke Bot. Jahrber., XIV, 1886, 2. Abt., p. 210 f., B. 577.

Ber. im Bot. Centrbl., CXI, p. 549—553.

826. **Engler, A.** Die Pflanzenwelt Afrikas, insbesondere seiner tropischen Gebiete. Grundzüge der Pflanzenverbreitung in Afrika und die Charakterpflanzen Afrikas. II. Band. Charakterpflanzen Afrikas (insbesondere des tropischen). Die Familien der afrikanischen Pflanzenwelt und ihre Bedeutung in derselben. I. Die Pteridophyten, Gymnospermen und monocotyledonen Angiospermen. (Engler-Drude, Die Vegetation der Erde. Sammlung pflanzengeographischer Monographien. IX.) XI und 460 S., 8°, mit 16 Vollbildern und 316 Textfig. Leipzig (W. Engelmann) 1908. 18 Mk. (Einzelpreis 27 Mk.).

Über den nächst vorhergehenden Band der Sammlung vgl. Bot. Jahrb., XXXV, 1907, 2. Abt., p. 128—137, B. 631.

Der vorliegende Band ist der erste erscheinende eines grossartig angelegten Werkes über die Pflanzenwelt Afrikas, trotzdem er als Band II bezeichnet ist, aber der die allgemeinen Verhältnisse behandelnde Band I soll erst später erscheinen, was ja auch zweckmässig ist, da bei den Untersuchungen für die speziellen Teile die allgemeinen Ergebnisse oft abgeändert werden.

Das ganze Werk ist auf 5 Bände berechnet. Von diesen soll der erste einen allgemeinen Überblick über die Pflanzenwelt Afrikas und ihre Existenzbedingungen bringen (allgemeine geographische Verhältnisse, Regionen, Formationen, Florenbestandteile und allgemeine Gliederung der Flora behandeln.

Wie der vorliegende 2. Band sollen auch der 3. und 4. Band die Charakterpflanzen behandeln und zwar der 3. die Archichlamydeen, der 4. die Sympetalen, während der 5. eine spezielle Darstellung der Vegetationsformationen und Florenprovinzen des tropischen Afrikas liefern wird (wobei der 1. Teil die Vegetationsformen, der 2. die Formationen, der 3. die Florenprovinzen, der 4. die floristischen Beziehungen zu anderen Gebieten, der 5. die Entwickelungsgeschichte der Flora Afrikas behandeln soll). Wie im vorliegenden Bande schon z. T., will Verf. auch in Zukunft andere Bearbeiter für einzelne Gruppen zur Hilfe bei der Bearbeitung heranziehen.

Über Pteridophyten vgl. an anderer Stelle des Bot. Jahrber.

Von Cycadeen berührt die im Monsungebiet verbreitete Gattung *Cycas* nur mit der im ganzen südlichen Asien häufigen *C. circinalis* Afrika in der Unterart *C. Thouarsii* auf Madagaskar, den Comoren und Sansibar, an der Sansibar- und Mosambikküste und bei Ussungula am Kingani. Von *Stangeria* ist nur *S. paradoxa* von Natal bekannt. Reicher an Arten ist *Encephalartos* besonders in Südafrika, weniger im tropischen Teil.

Die *Taxaceae* sind durch *Podocarpus* allein vertreten, die *Pinaceae* durch *Callitris* und *Juniperus*.

Von Gnetaceen finden sich *Gnetum africanum* von Kamerun bis Angola, *G. Buchholzianum* in Kamerun, mehrere *Ephedra*-Arten in Nordafrika und die überaus auffällige *Tumboa Bainesii* in Südwestafrika.

Von *Typha* sind 6 Arten aus Afrika bekannt, von Pandanaceen findet sich nur die Gattung *Pandanus*, von Potamogetonaceen *Potamogeton*, *Ruppia*, *Zostera*, *Cymodocea*, *Diplanthera* und *Zannichellia*. *Naias* ist durch mehrere Arten vertreten, aber natürlich für das Landschaftsbild nicht bezeichnet.

Die *Aponogetonaceae* sind in Afrika mehr als in irgend einem anderen Erdteil entwickelt, die *Scheuchzeriaceae* nur durch 3 *Triglochin*-Arten vertreten. Von Alismataceen sind 2 europäische Arten auch in Afrika vertreten, nämlich *Alisma plantago* und *Caldesia parnassifolia*, daneben treten Arten von *Limnophyton*, *Echinodorus humilis*, *Lophotocarpus guyanensis*, *Rautanenia Schinzii*, *Burnatia enneandra* und *Wiesneria Schweinfurthii* auf. Von Butomaceen ist *Tenagocharis latifolia* die einzige Art in dem tropischen Afrika. Dagegen wachsen in und an den Küsten dieses Erdteils eine ganze Reihe Arten *Hydrocharitaceae*.

Wenige Familien spielen eine solche Rolle in Afrika wie die Gräser. Diese sind daher eingehend von Pilger im vorliegenden Buch bearbeitet. Dieser gibt erst eine Übersicht über die Familie, bespricht die einzelnen Gattungen und liefert dann eine Übersicht über ihre Verteilung nach Beständen und z. T. nach Örtlichkeiten. Da es aber unmöglich ist, diese im Auszug wiederzugeben, seien nur ihre Hauptgruppen kurz genannt. Er unterscheidet:

A. Litoralgräser.

B. Gräser der hygrophilen Formationen:
 1. Im unteren und oberen immergrünen Regenwald.
 2. Im Nebelwald oder Höhenwald.
 3. Im Bambuswald der Gebirge.

C. Gräser der hydrophilen Formationen:
 1. Im Wald auf Alluvialboden und baumlosem Alluvialland.
 2. Auf sumpfigen Wiesen der unteren Regionen, besonders in der Nähe der Flüsse.
 3. In Schilfdickichten.

4. Wasserbewohnende Gräser des Überschwemmungsgebiets grosser Ströme und stehender Wässer.

D. Gräser der subxerophilen Formationen:
1. Offene Grassteppe.
2. Kampine und niedrige, nicht xerophile Grasflur.
3. Gräser im Gebirgsbusch Ostafrikas.
4. Gräser des Buschsteppenvorlandes auf fruchtbarem roten Boden und schwarzem Boden.
5. Gräser der oberen trockenen Bergweiden, felsigen Gipfel und Hänge der Berge.
6. Feuchte und sumpfige Stellen der Hochgebirge.

E. Gräser rein xerophiler Formationen:
1. Gräser sandiger Flächen.
2. Xerophile oder subxerophile Gräser sandiger Flächen im tropischen Afrika.

F. Gräser des Kulturlandes, des gerodeten Landes, Ruderalgräser.

Auch die *Cyperaceae* sind durch viele geselig lebende Arten vertreten, die grösstenteils Hygrophyten, wenige Mesophyten, noch weniger Xerophyten umfassen, deren Gattungen aber selbst für den Fachmann oft schwer auf den ersten Blick zu trennen sind. Während in den aussertropischen Gebieten meist *Caricoideae* überwiegen, treffen wir in den Tropen besonders viel *Scirpoideae.* Einige Arten sind weit verbreitet, z. T. durch Wasser, z. T. durch Vögel. Sehr ausführlich wird *Cyperus* besprochen; Tafel IX liefert das Bild eines Papyrussumpfes vom Victoria-Nyansa. Die in gemässigten Gegenden so verbreitete Gattung *Carex* ist im tropischen Afrika hauptsächlich in Hochgebirgen, mit zwei Ausnahmen nicht unter 1900 m Meereshöhe, mehrfach über 3000 m.

Die Zahl der afrikanischen Palmen, welche zum grossen Teil bis zu gewissem Grade als megatherme und mesotherme Hydrophyten, zum kleinen Teil als Subxerophyten anzusehen sind und durch ihr Vorkommen das Vorhandensein von Grundwasser anzeigen, ist keine grosse, wenn man sie mit der des Monsungebiets oder des tropischen Amerikas vergleicht; aber die meisten Arten tragen doch durch Häufigkeit ihres Vorkommens sehr zur Charakteristik einzelner Formationen bei. Folgende Gattungen sind vertreten: *Phoenix* (etwa 4 Arten), *Borassus* (nur *B. flabellifer* var. *aethiopum*), *Hyphaene, Medemia, Raphia, Ancistrophyllum, Calamus, Oncocalamus, Eremospatha, Areca* (gebaut), *Podococcus, Sclerosperma, Elaeis, Cocos* (nur *C. nucifera*, vielleicht selbständig eingewandert).

Die *Araceae* sind weit weniger entwickelt als im tropischen Amerika und Indien. Doch treten einige Arten bisweilen in grosser Zahl von Individuen auf. Die Gattungen verteilen sich auf verschiedene Gruppen, welche meist auch ohne Blüten an den Blättern erkennbar sind. Manche knollige Arten entwickeln Blätter und Blütenstände zu verschiedenen Jahreszeiten. Viele lieben sowohl feuchten Boden wie feuchte Luft; sie kommen daher teils in Sümpfen, teils an Bachufern, teils in den unteren Regenwäldern vor; in den oberen Regenwäldern aber werden sie schon seltener, und in den Nebelwäldern fehlen sie fast ganz. Vollkommene Hydrophyten sind *Pistia, Zantedeschia, Typhonodorum, Cyrtosperma* und *Anubias*, die zwei letzten auch hygrophytisch, da sie auch feuchte Luft beanspruchen. Die kletternden *Culcasia, Rhektophyllum,*

Cercestis, Aphroraphidophora sind Hydrohygrophyten. Als Hygrophyt kann *Callopsis* angesehen werden, die aber nicht über 1000 m hinausgeht. *Sauromatum* und *Arisaema* enthalten die am höchsten vorkommenden Hygrophyten. *Gonatopus, Anchomanes, Pseudohydrosme* und *Zyganthera* sind meist subxerophytisch oder tropophytisch, d. h. sie vegetieren nur während eines Teils des Jahres lebhaft, lassen dann eine Ruhezeit eintreten. Während ihrer Triebzeit aber lieben sie meist Beschattung und nähern sich dadurch den Hygrophyten; grosse Bodenfeuchtigkeit beanspruchen sie nicht, lieben aber etwas lockeren Waldboden, wie auch einige *Stylochiton*-Arten. Dagegen sind andere *Stylochiton* und *Zamioculcas* Xerophyten.

Lemna-Arten sind in stehenden Gewässern von ganz Afrika verbreitet, meist zwischen anderen Pflanzen. *Wolffia cylindracea* ist in Angola in felsigen, reines Trinkwasser enthaltenden Becken ohne Begleitpflanzen gefunden. Alle in Europa vorkommenden *Lemna*-Arten wie *Spirodela polyrrhiza* sind auch in den Nilländern beobachtet. Auch kennt man 4 *Wolffia*-Arten, darunter *W. arrhiza* aus Deutsch-Ostafrika, Angola und Benguela.

Von Flagellariaceen ist nur *Flagellaria indica* var. *guineensis* aus Afrika bekannt.

Die *Restionaceae* sind auf die südliche Erdhälfte beschränkt und besonders im südwestlichen und südlichen Kapland entwickelt.

Von den bis vor einigen Jahren nur aus Amerika bekannten Mayacaceen wurde *Mayaca Baumii* in Benguela gefunden.

Von Xyridaceen sind 33 Arten aus Afrika erwiesen; die Eriocaulaceen sind dort mit 3 Gattungen vertreten.

Die *Rapataceae* galten bis vor kurzem für beschränkt auf Amerika, doch ist *Maschalocephalus Dinklagei* ein Vertreter davon in Liberia. Reicher entwickelt sind, wie auch in anderen Tropenländern, die *Commelinaceae. Cyanastrum* ist erst neuerdings vom Verf. zum Vertreter einer besonderen Familie ernannt. Die *Pontederiaceae* sind mit 5 Arten aus 3 Gattungen im tropischen Afrika vertreten, die weit nähere Verwandtschaftsbeziehungen zum tropischen Amerika als zu Indien zeigen.

Die *Juncaceae* sind im tropischen Afrika von geringer Bedeutung, während sie im Kapland eine nicht unwichtige Rolle spielen. Vertreten sind *Prionium, Juncus* und *Luzula.*

Die *Liliaceae* gehören in ganz Afrika zu den wichtigen Bestandteilen vieler Formationen, zumal sie oft gesellig auftreten, so namentlich in Steppen und auf Bergwiesen, auch im Gebirgsbusch, weniger in Alluvial- oder Regenwald. Von den in Afrika reich entwickelten Gattungen reichen *Smilax* und *Urginea* zu den Mittelmeerländern, *Asparagus* und *Anthericus* gar bis Skandinavien nordwärts; *Dracaena* ist weit stärker in Afrika als in Asien entwickelt, am reichsten im tropischen Regenwald. Von *Aloe* sind allein 170 Arten aus dem tropischen Afrika bekannt; sie wachsen teils in grasigen Steppen, teils auf trockenem, kiesigem oder lehmigem Boden, teils in Felsritzen; viele werden abgebildet, und die Gattung *Aloe* wird ausführlich behandelt.

Die *Haemodoraceae* sind auf die südliche Erdhälfte beschränkt. *Wachendorfia, Dilatris* und *Lanaria*, zusammen mit 5 Arten, sind auf das südwestliche und südliche Kapland beschränkt.

Von Amaryllidaceen kommen im tropischen Afrika nur Arten mit Grundachse oder Zwiebel vor. Die meisten aber treten gleich den Liliaceen und Iridaceen mit Grundachse in grosser Zahl nebeneinander auf. Viele Gattungen

reichen bis Südafrika, *Crinum* und *Hypoxis* sind überhaupt in warmen Ländern weit verbreitet. Bei mehreren Arten mit Zwiebeln (*Crinum*, *Haemanthus*, *Nerine*) schliesst der Spross mit doldenartigem von Hochblättern umhüllten Blütenstand. Ein Bestand von *Brunswigia* aus der Kalahari wird abgebildet, da dieser dort zu Tausenden vorkommt.

Die *Vellosiaceae* sind xerophyte Felsenpflanzen, die nur in Südamerika, Afrika und Madagaskar vorkommen, aber wie die *Eriocaulaceae* besonders reich in Brasilien entwickelt sind, wo in trockenen Campos viele *Vellosia* und *Barbacenia* vorkommen. In Afrika und Madagaskar finden wir nur Vertreter von *Barbacenia* Sekt. *Xerophyta* mit kleinen Samen.

Die *Taccaceae*. eine wenig mehr als 10 Arten umfassende Familie, hat ihre stärkste Entwickelung im Monsungebiet; in Afrika finden wir nur *Tacca integrifolia*, die auch im tropischen Asien wild vorkommt, und die angebaut verbreitete *T. pinnatifida*.

Die *Dioscoreaceae* sind zwar sehr formenreich in allen warmen Ländern, namentlich in Wäldern, aber die meisten Arten gehören zur Gattung *Dioscorea*, der alle Arten des tropischen Afrikas und von Südafrika angehören; von den letzten trennte man früher *Testudinaria* als besondere Gattung ab. Mit Ausnahme von diesen besitzen alle unterirdische Knollen; *D. elephantipes* ist als Hottentottenbrot in Zeiten der Not von Bedeutung.

Die *Iridaceae* treten wie verwandte Zwiebelgewächse gesellig auf. Sie zeigen in noch höherem Grad wie die *Amaryllidaceae* Verwandtschaftsbeziehungen zwischen dem tropischen und südlichen Afrika; es gibt ausser der wahrscheinlich aus dem tropischen Amerika stammenden *Marica* vielleicht keine Art, die im tropischen, aber nicht im südlichen Afrika vorkäme; die meisten Gattungen sind in Südafrika stärker entwickelt als im tropischen; *Romulea* und *Gladiolus* reichen auch zu den Mittelmeerländern, die letzte gar bis Mitteleuropa. Im tropischen Afrika treten *Iridaceae* fast nur in Gebirgsländern, vorzugsweise auf Grasfluren der höheren Regionen auf, so dass ihr Entwickelungsgebiet wohl Südafrika ist. Die meisten sind nicht stattlich, haben aber schöne Blüten.

Nur von *Gladiolus* werden einige Arten bis 1 m hoch. Fast alle sind Subxerophyten, viele *Moraea*, mehrere *Aristea* und *Lapeyrousia* mesotherme Hydrophyten.

Die *Musaceae* sind für das tropische und südöstliche Afrika sehr bezeichnend; ihre stattlichen Formen sind nicht nur in den unteren hydrophilen Wäldern der regenreichen Gebiete, sondern auch im hygrophilen Gebirgsregenwald anzutreffen, während die Bananenzucht weit über das ursprüngliche Gebiet der Gattung *Musa* hinaus auf den Kanaren, in Algier und Ägypten sowie im südlichen Natal (30° s. B.) mit Erfolg betrieben wird. Für Afrika und Madagaskar kommen 3 Gattungen in Betracht: *Musa*, *Strelitzia* und *Ravenala*; die letzte hat nur noch eine Art in Para und Guiana.

Die *Zingiberaceae* sind meist megatherme Hydrophyten und Hygrophyten, einige Subxerophyten. Sie sind nicht so zahlreich vertreten wie im Monsungebiet, aber doch in den unteren Waldbeständen, namentlich an etwas feuchten Plätzen, bisweilen tonangebend und kommen auch noch in Gebirgswäldern vor, wachsen nicht selten gesellig. Vertreten sind *Kaempferia*, *Aframomum*, *Renealmia* und *Costus* sowie als häufig gebaut das im Monsungebiet heimische *Zingiber officinale*.

Von *Canna* hat nur *C. indica* subsp. *orientalis* im ganzen Monsungebiet und an feuchten Orten des tropischen Afrikas, von Senegambien bis Angola und von Mombassa bis Natal weite Verbreitung gefunden; doch ist sie wahrscheinlich durch Vermittelung des Menschen eingewandert.

Alle *Marantaceae* sind Hydrophyten; sie sind für hydrophile Bestände des tropischen Westafrikas von noch grösserer Bedeutung als die *Zingiberaceae*, wenigstens durch mehr Gattungen vertreten; doch ist keine Art bisher ausserhalb des westafrikanischen Waldgebiets und des Ghasalquellengebiets erwiesen. Es sind weniger Verwandtschaftsbeziehungen zum tropischen Asien als zum tropischen Amerika; vor allem aber macht sich ein starker Gattungsendemismus geltend. Vertreten sind: *Sarcophrynium*, *Thaumatococcus*, *Hybophrynium*, *Trachyphrynium*, *Halopegia*, *Afrocalathea*, *Phrynium*, *Clinogyne*, *Maranta* und *Thalia*.

Die *Burmanniaceae* sind meist saprophytische Hygrophyten. Sie leben meist in Regenwäldern an dicht beschatteten, locker humösen Stellen; in neuer Zeit sind namentlich mehr Arten aus Kamerun gefunden und daher noch mehr zu erwarten. Sie sind klein, 5—15 cm hoch, nur selten mit einigen chlorophyllhaltigen Blättern am Grunde versehen, meist blassgelblich, mit kleinen schuppenförmigen Blättern. Die ausserordentlich kleinen, feilspanartigen, mit Flügeln versehenen und in jeder Kapsel in grosser Menge erzeugten Samen erleichtern die Verbreitung der Arten. Aber wie bei allen Urwaldpflanzen, welche am Boden wachsen, kann diese doch nur auf kleine Entfernungen erfolgen. Von den 4 Gattungen *Thismia*, *Oxygyne*, *Burmannia* und *Gymnosiphon* sind 3 auch im tropischen Amerika und Asien vertreten, was auf ihr sehr hohes Alter schliessen lässt.

Die *Orchidaceae* sind ebenso wie die Palmen und Araceen in Afrika bei weitem nicht in so zahlreichen und ansehnlichen Formen vertreten wie im Monsungebiet und dem tropischen Amerika. Die vielen neuen Arten gehören meist bekannten Gattungen an; epiphytische Arten mit ansehnlichen Blüten sind selten. Kleinblütige Epiphyten, namentlich aus der Gattung *Angraecum* gehen in Ostafrika bis Habesch nordwärts und südwärts bis zum südlichen Kapland. Die Zahl der Erdorchideen ist bedeutend, besonders in den Gebirgsländern von den Grasfluren der oberen Buschregion bis zu den obersten Bergwiesen; gegen Süden treten entsprechende Formen in niederen Regionen bis in die Höhe des Meeres auf; so finden sich auf den Flats der Kaphalbinsel und unterhalb 160 m Meereshöhe etwa 20 Arten; dagegen kommen oberhalb dieser Höhe auf der Kaphalbinsel etwa 60 Arten vor, während 23 Arten sowohl unter als über dieser Höhenscheide wachsen. Auch in den Steppen fehlt die Familie nicht ganz; es kommen sogar Epiphyten *(Angraecum)* vor. Nicht wenige Erdorchideen entwickeln ansehnliche Blütenstände, und besonders die Arten von *Habenaria* zeigen bisweilen sehr eigenartig gestaltete Blüten. Blattgrüne, weisse und gelbe Blüten sind sowohl bei den Epiphyten wie bei den Erdorchideen entschieden vorherrschend, rote und violette seltener.

Verf. unterscheidet kletternde, epiphytische, erdbewohnende und saprophyte Gattungen; die Erdorchideen teilt er in ombrophile (zugleich hydrophil oder hygrophil) und solche Gattungen, deren Arten vorherrschend an offenen Standorten, teils auf feuchtem Boden, teils in trockenen Grasfluren, teils auch auf nacktem Boden vorkommen (hydrophile, mesohydrophile und xerophile Formen). Die im Kapland vorkommenden Gattungen der *Satyrinae*, *Pachites*, *Forficaria*, *Schizochilus*, *Schizodium*, *Monadenia* sind bis jetzt nicht aus dem

tropischen Afrika bekannt. Erdorchideen aus der Gruppe der *Cyrtopodieae* sind zwar nicht so zahlreich wie aus der Gruppe der *Ophrydeae*, umfassen aber doch noch ziemlich viele Arten, namentlich aus den Gattungen *Lissochilus* und *Eulophia*. Saprophyte Gattungen sind nur *Epipogon*, *Auxopus*, *Gastrodia* und *Eulophia*.

Ein Hauptwert des Buches besteht in den zahlreichen Abbildungen, die nicht nur die Tracht der Pflanzen, sondern oft auch Einzelheiten ihrer Gestalt, anderseits aber auch z. T. ihr Zusammenleben in Beständen veranschaulichen.

827. **Engler, A.** Beiträge zur Flora von Afrika. XXXII. Unter Mitwirkung der Beamten des Königl. Bot. Museums u. des Königl. Bot. Gartens zu Berlin sowie anderer Botaniker herausgegeben. (Engl. Bot. Jahrb., XL, 1908, p. 444—572.) N. A.

Fortsetzung der zuletzt Bot. Jahrber., XXXV, 1907, 2. Abt., p. 112—114, B. 540 besprochenen Arbeit. Enthält:

Gilg, Ernst. *Flacourtiaceae* africanae, p. 444—518.

Vollständige Revision der Familie, die seit 40 Jahren nicht erfolgt war, für Afrika. Dabei schliesst Verf. sich hinsichtlich der Abgrenzung der Gattungen und Arten nahe an Warburgs Bearbeitung der Familie in den Natürl. Pflanzenfamilien an.

Engler, A. *Gnetaceae* africanae, p. 519—520.

Ein neues *Gnetum* von Kamerun.

Engler, A. *Loranthaceae* africanae, II, p. 521—542.

Viele neue *Loranthus*-Arten und 7 neue *Viscum*-Arten.

Engler, A. *Moraceae* africanae, IV, p. 543—549.

Neue Arten von *Dorstenia, Treculia, Acanthotreculia* (nov. gen.) und *Bosqueia* sowie Besprechung der nicht im tropischen Afrika heimischen, aber in Holzschlägen des Botanischen Gartens zu Victoria (Kamerun) vorkommenden *Trophis americana* (mit Abbild., wie auch bei *Acanthotreculia*).

Engler, A. *Rhamnaceae* africanae, p. 550—553.

Neue Arten von *Lasiodiscus* und *Rhamnus*.

Engler, A. *Pedaliaceae* africanae, IV, p. 554.

Ein neues *Sesamum*.

Engler, A. *Guttiferae* africanae, p. 555—572.

Neue Arten und Formen von *Hypericum* und *Garcinia*.

Die letzte Gattung ist daher nicht nur im Monsungebiet, sondern auch im tropischen Afrika reichlich vertreten, und zwar finden sich ihre Vertreter nicht nur in Regenwäldern des Westens, sondern auch in denen des Ostens, hier auch in halbxerophytischen Formationen, ja sogar in Buschgehölzen der Steppe.

Desgl., XXXIII. (Engl. Bot. Jahrb., XLI, 1908, p. 270—366.) N. A.

Enthält:

Hennings, P. Einige neue parasitische Pilze aus Transvaal, von Herrn J. B. P. Evans gesammelt, p. 270—273.

Vgl. „Bericht über Pilze".

Winkler, Hubert. Neue Kameruner Phanerogamen aus verschiedenen Familien, p. 274—286.

Vom Verf. 1904/05 im Waldgebiet der Küste gesammelte Arten werden von ihm, Graebner und Loesener beschrieben.

Gilg, Ernst. Weitere Beiträge zur Kenntnis der afrikanischen Dipterocarpaceengattung *Monotes*, p. 287—292.

Bis vor zehn Jahren war nur eine Art dieser Gattung aus Angola bekannt; dann wurde eine aus Deutsch-Ostafrika beschrieben; 1899 erhöhte Verf. die Artenzahl auf 7 und zeigte, dass sie über den ganzen Süden des tropischen Afrikas verbreitet wären. Hier werden nun mehrere neue Arten beschrieben, so dass jetzt 13 bekannt sind, die zeigen, dass das Gebiet der Gattung noch weiter reicht, denn es ist *M. Kerstingii* aus dem nördlichen Togo, *M. Engleri* aus Rhodesia bekannt.

Pilger, R. *Convolvulaceae* africanae, p. 293—297.

Nur Beschreibungen neuer Arten.

Loesener, Th. *Celastraceae* africanae, IV, p. 298—312.

Ausser neuen Arten neue Varietäten von *Gymnosporia buxifolia* (Ostafrika), *G. filamentosa* (Mittelafrikanisches Seengebiet), *G. Engleriana* (Habesch), *G. senegalensis* (Deutsch-Ostafrika) und *Mystroxylum aethiopicum* (Englisch-Ostafrika).

Gürke, M. *Labiatae* africanae, VII, p. 313—327.

Ausser Beschreibungen neuer Arten Ergänzungen zu *Ocimum Stirbei* (Somaliland und Gallahochland) und *Orthosiphon tenuiflorus* (Somalihochland).

Diels, L. *Anonaceae* africanae, II, p. 328—329.

3 neue Arten.

Ostenfeld, C. H. Phytoplankton aus dem Victoria Nyanza. Sammelbeute von A. Borgert, 1904—1905, VIII. Abteilung, p. 330—350.

Vgl. Bericht über Algen.

Gilg, Ernst. *Nymphaeaceae* africanae, p. 351—366.

Allgemeine Bemerkungen besonders über die Vielgestaltigkeit der Verwandten von *Nymphaea coerulea* in Afrika und Übersicht über 20 Arten der Gattung, davon 18 aus der Sektion *Brachyceras* und nur 2 aus der Sektion *Lotos*.

828. **Bailey, W. W.** Some African flowers. (Am. Bot., XIII, 1907, p. 30—33.)

829. **Chevalier, Aug.** Novitates florae africanae. (Bull. Soc Bot. France, LIV, 1907, mém. 8, p. 1—30.)

830. Diagnoses Africanae, XXI—XXVI. (Bull. Misc. Inf. Roy. Gard. Kew, 1908, p. 52—59, 219—228, 257—262, 281—300, 407—412, 432—441. N. A.

Ber. im Bot. Centrbl., CVIII, 1908. p. 582—583, CX, p. 103—104, CXI, p. 148.

834. **Gehrmann, K.** Vorarbeiten zu einer Monographie der Gattung *Bridelia* mit besonderer Berücksichtigung der afrikanischen Arten. Diss., Breslau 1908, 46 pp., 8⁰.

835. **Leeke, Paul.** Neue Arten der Gattung *Pennisetum*. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 66—76.)

Namentlich Arten und Formen aus Afrika, doch auch aus Asien und einzelne aus Amerika werden beschrieben nach „Leeke, Untersuchungen über Abstammung und Heimat der Negerhirse (*Pennisetum americanum* [L.] K. Schum.), Inaug.-Diss., Halle 1907, 108 pp.“.

836. **Moore, S. le M.** Alabastra diversa, Part XVI (contin.). (Journ. of Bot., XLVI, 1908, No. 543, p. 71.) N. A.

Ber. im Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 638—639.

Bezieht sich auf Arten aus dem südlichen und dem tropischen Afrika.

837. **Schinz, H.** Beiträge zur Kenntnis der afrikanischen Flora, XX. Neue Folge. (Vierteljahrsschr. Naturf.-Ges. Zürich, LII, 1908, p. 419—433.)

837a. **Schinz, H.** Beiträge zur Kenntns der afrikanischen Flora (XXII). Mit Beiträgen von A. Cogniaux, A. Berger und Hans Schinz. (Vierteljahrsschr. Naturf.-Ges. Zürich, LIII, 1908, p. 485—492.) N. A.

Verf. weist darauf hin, dass *Pittosporum bicrurium* Schinz et Durand aus dem Kongostaat wahrscheinlich ein *Dichopetalum* (vielleicht *D. floribundum*) sei. Im übrigen werden Arten von *Pappea*, *Stapelia* und eine neue *Kedrostis* besprochen.

Die neuen Namen sind in den Index nov. spec. aufgenommen.

838. **Thellung, A.** Neues von den afrikanischen Arten der Gattung *Lepidium*. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 87—95.)

Wiedergabe von Beschreibungen einer grösseren Zahl neuer Arten und Formen von *Lepidium*, die nicht nur aus Afrika, sondern teilweise auch aus Europa und Asien stammen.

838a. **Thellung, A.** Neues von den afrikanischen Arten der Gattung *Lepidium* (Schluss). (Fedde, Rep., V, 1908, p. 122—127.)

Wiedergabe der Beschreibung neuer afrikanischer und arabischer Arten und Formen von *Lepidium* (nach Vierteljahrsschr. Naturf.-Ges. Zürich, LI, 1906, p. 144—192.)

839. **Thonner, Franz.** Die Blütenpflanzen Afrikas. Eine Anleitung zum Bestimmen der Gattungen der afrikanischen Siphonogamen. Berlin, R. Friedländer & Sohn, 1908, 673 pp., mit 150 Tafeln u. einer Karte.

Das Buch ist in erster Linie für alle die bestimmt, die als Ansiedler, Reisende oder Kaufleute sich auf bequeme Art und Weise mit der afrikanischen Flora bekannt machen möchten. Dies war bisher mit Schwierigkeiten verknüpft, da es ein einheitliches Buch wie das vorliegende nicht gab und die Literatur, zerstreut wie sie ist, eigentlich nur für Fachleute an den grösseren Instituten zugänglich war, eine auch schon an und für sich recht mühselige Arbeit. Daher wird auch dem Botaniker von Fach das Buch recht erwünscht sein, wenngleich natürlich bei dem beschränkten Umfange nur die Gattungen berücksichtigt werden konnten.

Das Buch ist in Form eines grossen Schlüssels gehalten, der so eingerichtet ist, dass das den „Natürlichen Pflanzenfamilien" zugrunde liegende System möglichst gewahrt bleibt und verwandte Gattungen nicht zu weit auseinander kommen. Als Merkmale wurden hauptsächlich solche gegeben, die mit dem blossen Auge an der blühenden Pflanze sichtbar sind, da ja in erster Linie auf die Laien Rücksicht genommen werden musste. Bei jeder Gattung ist die Artenzahl, Verbreitung und gegebenenfalls die Nutzanwendung angeführt; auch sind die wichtigeren Synonyme erwähnt. Die Tafeln sind fast durchweg nach Originalzeichnungen angefertigt. Sie sind im Teile „Systematik" des Jahresberichts bei den einzelnen Familien aufgezählt.

F. Fedde.

840. **Muschler, R.** Systematische und pflanzengeographische Gliederung der afrikanischen *Senecio*-Arten. I. Geschichte und Umgrenzung der Gattung, Verbreitung der Gattung, ihrer Sippen und Arten in Afrika usw. Diss., Berlin 1908, 42 pp., 8⁰.

b) Tropisches Afrika. B. 841—874.

Vgl. auch B. 12 (Deutsch-Ostafrika). 20 (Ägypten, Sudan), 24 (*Viscum minimum*) 57 (Leguminose aus Togo), 64 (*Malvaceae* und *Bombaceae*), 85 (*Bridelia*), 246 (*Salix safsaf*).

841. **Busse, W.** Die periodischen Grasbrände im tropischen Afrika, ihr Einfluss auf die Vegetation und ihre Bedeutung für die Landeskultur. (Mitt. Deutsch. Schutzgeb., 1908, 2, p. 113—139, 4 Taf.)

842. **Harms, H.** Über eine *Dolichos*-Art des tropischen Afrika. (Notizbl. Königl. Bot. Gart. u. Mus. z. Berlin, No. 37, 1906, p. 233—238.)

Ber. im Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 472.

Stammt aus Deutsch-Ostafrika.

842a. **Harms, H.** Über einige wichtigere Akazien des tropischen Afrika. (Notizbl. Königl. Bot. Gart. u. Mus. z. Berlin, No. 37, 1906, p. 189 bis 212, mit 17 Fig.)

Ber. im Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 472.

Behandelt werden *Acacia Stuhlmannii, albida, spirocarpa, subalata, usambarensis, mellifera* und *suma*.

843. **Tieghem, Ph. van.** *Rhaptopetalaceae* novae. (Fedde, Rep., V, p. 118 bis 122.)

Wiedergabe von Beschreibungen neuer Arten aus dem tropischen Afrika nach Ann. Sci. nat. Paris, 9. sér., I, 1905, p. 321—388.

843a. **Tieghem, Ph. van.** *Irvingiaceae* novae. (Fedde, Rep., V, p. 146 bis 155.)

Wiedergabe von Beschreibungen neuer *Irvingiaceae*, meist aus dem tropischen Afrika (nach Ann. Sci. nat. Paris, 9. sér., I, 1905, p. 247—320.)

844. Einige interessante *Ficus*-Arten des tropischen Afrikas. (Notizbl. Königl. Bot. Gart. u. Mus. z. Berlin, No. 42, 1908, p. 62—64.)

Ber. im Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 462.

Behandelt *F. Vogelii, rocco* und *triangularis*.

845. **Chevalier, Aug.** Sur le Caféier nain de la Sassandra, *Coffea humilis* A. Chev. (C. R. Acad. Sci. Paris, CXLV, 1907, p. 348—350.)

Ein 20 cm bis 1 m hoher Strauch, der im Schatten hoher Bäume gedeiht. Diagnose siehe Fedde, Rep. nov. spec. Fedde.

845a. **Chevalier, Aug.** Sur un nouveau genre de Sapotacées (*Dumoria*), de l'Afrique Occidentale à graines fournissant une matière grasse comestible. (C. R. Acad. Sci. Paris, CXLV, 1907, p. 266—269.)

Im Urwalde an der Goldküste und Elfenbeinküste (in Liberia).

Diagnose cf. Fedde, Rep. nov. spec. Fedde.

846. **Pierre.** *Pausinystalia* nov. gen. *Rubiacearum*, tribus *Cinchonearum*. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 309—310.)

Abdruck der Beschreibung dreier Arten dieser Gattung aus Westafrika nach „L. Beille, Contribution à l'étude des genres *Corynanthe* Velw. et *Pausinystalia* [nov. gen.] Piere." (Act. Soc. Linn. Bordeaux, LXI [1906], p. 129—132.)

847. **Bonnet, Ed.** Nouvelle espèce du genre *Leurocline* et répartition géographique de ce genre. (Bull. Mus. Paris, XIV, 1908, p. 402 à 403.) N. A., Westafrika.

Ber. im Bot. Centrbl., CXII, p. 73.

848. *Elaeophorbia* gen. nov. O. Stapf in Hookers Icon., pl. XXIX (1906), tab. 2823 [*Euphorbiaceae* — *Euphorbieae*]. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 270—271.)

E. drupifera Stapf (= *Euphorbia drupifera* Thonn) aus Ober-Guinea (Goldküste, Dahome).

849. **Chevalier, A.** La forêt vierge de la Côte d'Ivoire. (La Géographie, XVII, 1908, p. 200—210.)

Ber. im Bot. Centrbl., CX, p. 26.

850. **Johnston, Sir Harry.** Liberia. (Smithson. Public., n. 1679, 1907, R. 1905.)

851. **Stapf, Otto.** Plantae novae ex Liberia enascentes modo secundum materialia Herbarii Regii Kewensis descriptae et in Sir Harrys Johnston's „Liberia", Appendix IV, 1905, p. 570—669 publicatae. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 353—355.)

Abdruck der Beschreibung von 11 neuen Arten von Liberia.

852. **Seemen, O. v.** Zwei Weiden aus dem westlichen Sudan (Fedde. Rep., V, 1908, p. 133—134.) N. A.

Ausser der *Salix senegalensis* Mertens wurde noch eine neue Art von Chevalier im westlichen Sudan gefunden.

853. **Faber, F. C. v.** Vegetationsbilder aus Kamerun. (Beihefte z. Bot. Centrbl., XXIII, 1908, p. 25—42, mit 5 Taf.)

Ber. im Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 465—466.

854. **Beille.** Euphorbiacées nouvelles de l'Afrique centrale et occidentale recueillies par M. Auguste Chevalier. (C. R. Acad. Sci. Paris, CXLV, 1907, p. 1293—1294.) N. A.

855. **Lecomte, H.** Deux Anacardiacées nouvelles du Congo français. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 180—182.) N. A.

856. **Houzeau de Lehaie, Jean.** Les Bamboux de l'Afrique centrale. (Bambou, son Étude, sa Culture, son Emploi, 1906, p. 41—45.)

Angaben nach Mitteilungen von Lemaire. Danach sind Bambusen besonders zahlreich im Gebiet des Kongo und des oberen Nil.

856a. **Wildeman, E. de.** Les Bambous d'Afrique. (Bambou, son Étude, sa Culture, son Emploi, 1906, p. 92.)

Oxytenanthera abyssinica findet sich wahrscheinlich auch in Französisch-Kongo.

857. **Wildeman, E. de.** Enumération des plantes récoltées par Emile Laurent avec collaboration de M. Marcel Laurent pendant sa dernière Mission au Congo. (Etat indépendant du Congo. Mission Emile Laurent 1903—1904, Fasc. III, p. 193—354, pl. XLVII—CVI, Bruxelles 1906.) N. A.

Aufzählung vieler Arten mit Beschreibung der neuen, sonst meist nur kurze Angaben. Ausser den Tafeln sind noch viele Textabbildungen vorhanden. Ganz besonders ausführlich wird die Gattung *Coffea* behandelt, von der eine ganze Reihe von Arten besprochen und z. T. abgebildet werden.

857a. **Wildeman, E. de.** Etudes de systématique et de géographie botaniques sur la flore du Bas- et du Moyen Congo. (Ann. Mus. Congo Bot., 5, II, 1908, p. 231—368, pl. LXIX—LXXXIX.)

857b. **Wildeman, E. de.** Notices sur des plantes utiles ou intéressantes de la flore du Congo. Vol. II, Fasc. 2, p. 167—270. Bruxelles 1908, 8⁰.

857c. **Wildeman, E. de.** Etudes de systématique et de géographie botaniques sur la flore du Bas- et du Moyen-Congo. (Etat indépendent du Congo. Annales du Musée du Congo publiées par ordre du sécrétaire

d'état. Botanique, Série V, vol. II, Bruxelles 1907—1908, Juillet 1908, p. 221 à 368, pl. LXIX—LXXXIX.) N. A.

Fortsetzung der Bot. Jahrber., XXXV, 1907, 2. Abt., p. 116f., B. 556 besprochenen Arbeit mit Aufzählung von Pflanzen aus folgenden Gruppen der Samenpflanzen: *Graminaceae, Pontederiaceae, Araceae, Flagellariaceae, Liliaceae, Burmanniaceae, Orchidaceae, Piperaceae, Moraceae, Balanophoraceae, Polygonaceae, Nyctaginaceae, Phytolaccaceae, Portulacaceae, Basellaceae, Nymphaeaceae, Combretaceae, Capparidaceae, Crassulaceae, Rosaceae, Leguminosaceae, Linaceae, Rutaceae, Meliaceae, Polygalaceae, Euphorbiaceae, Hippocrateaceae, Icacinaceae, Sapindaceae, Balsaminaceae, Tiliaceae, Malvaceae, Bombaceae, Sterculiaceae, Scytopetalaceae, Dilleniaceae, Ochnaceae, Guttiferaceae, Bixaceae, Violaceae, Flacourtiaceae, Begoniaceae, Lecythidaceae, Myrtaceae, Melastomaceae, Onagrariaceae, Araliaceae, Myrsinaceae, Plumbaginaceae, Ebenaceae, Gentianaceae, Apocynaceae, Labiataceae, Solanaceae, Rubiaceae, Campanulaceae.*

857d. **Wildeman, Emile de.** Notices sur des plantes utiles ou intéressantes de la flore du Congo. (Publication de l'Etat Indépendant du Congo, vol. II, fasc. II, 1908, p. 167—269.) N. A.

Dieser Teil behandelt die *Apocynaceae*, unter denen namentlich *Landolphia, Carpodinus* und *Clitandra* artenreich sind.

858. **Gagnepain, F.** Une collection récente de Scitaminées du Gabon faite par M. Le Testa. (Bull. Mus. Paris, XIV, p. 403—404.)

859. **Chiovenda, Emilio.** *Graminaceae* somalienses novae. (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 5—7.)

Abdruck der Beschreibungen neuer Gräser von Somali nach Ann. di Bot. ed. Pirotta, V, 1906, p. 59—68.

860. **Rosen, Felix.** Vegetationsbilder aus Abessinien. (Schles. Ges. vaterl. Kultur, LXXXIV, 1906, II. Abt. Zool.-Bot. Sekt., p. 8—20.)

Verf. gehörte zu der im Dezember 1904 von Deutschland ausgesandten Expedition nach Abessinien. Grössere Sammlungen kamen wegen der grossen Trockenheit nicht zustande; viel Material verdarb auf dem Rücktransport. Die verschiedenen Höhen liefern den Eingeborenen die Einteilungsprinzipien ihres Landes. Die „Rolla" umfasst den Tieflandraum, die „Dega" die savannentragenden Hochebenen, die „Woina-Dega" die Plateauabstürze zwischen den vorigen Gebieten. Die unbewohnte Rolla zeigt keine Grasfluren, nur Holzgewächse bedecken sie, deren Laub zur Regenzeit hervortritt. Die Dega trägt viele immergrüne Hölzer und ist mit Gräsern bedeckt. Sukkulente Euphorbien, fleischige Stapelien und dickblätterige Sansevierien zeichnen die Wüsten aus. Den Charakterbaum des ganzen Landes bildet die Akazie. In der Rolla überwiegt *A. fistula*, in der Woina-Dega *A. Seyal*, in der Dega *A. abyssinica*, die als savannenbildend angesehen werden kann, da sie Unterholz nicht duldet. Auf die Rolla beschränkt ist *Adansonia digitata*. *Ficus Sycomorus* und *Phoenix reclinata* bevölkern die Flussläufe in den Wiesentälern der Woina-Dega, zusammen mit *Musa Ensete*. Nur in Gärten findet sich *M. paradisiaca*. Hier bespricht der Verf. in dankenswerter Weise auch die Nutzpflanzen Abessiniens. Die Abhänge der Woina-Dega sind belebt von *Ficus Dahro, Securidaca longepedunculata, Combretum trichanthum, Gardenia Thunbergia, Grenia carpinifolia*. Den Übergang zwischen dieser Formation und der Dega bilden Wälder der *Olea chrysophylla*. *Hagenia abyssinica* und *Erica arborea* bilden hier dichte Wälder. Den inneren Teil der Dega bilden Savannen. Compositen, vornehmlich hohe Vernonien treten in grosser Fülle auf, ebenso *Solanaceae*,

Leguminosae, Acanthaceae, Labiatae und *Scrophulariaceae*. Die wichtigsten Waldbäume der Dega sind die beiden einzigen Coniferen Abessiniens *Juniperus procera* und *Podocarpus gracilior*. Am Rande der Juniperuswälder treten zwei Erdorchideen, *Deroemeria squamata* und *D. praecox* auf, beide unscheinbare Gewächse. Auf fettem Erdboden gedeiht die unverwüstliche *Eulophia Petersii*. Macchien treten nur sehr vereinzelt auf, so am Akakifluss, wo *Osyridocarpus, Myrsine africana* und *Jasminum stans* die wesentlichen Bestandteile bildeten. In den höchsten Regionen tritt die schon erwähnte *Hagenia abyssinica* in Mengen auf, man findet sie selten unter 2750 m. Hier tritt auch *Buddleya polystachya* baumbildend in die Vegetation ein. Oft zeigen die Hochgebirge Savannencharakter durch Arten wie *Echinops* und *Helichrysum*. Genossenschaften aus *Silene flammulaefolia, Ranunculus oxophilus, Arabis albida, Primula simensis, Cotula cryptocephala* usw. erinnern an unsere Alpenflora. Sehr interessant ist *Lobelia Rhynchopetalum*, die an eine *Dracaena* erinnert, an 2—3 m hohem Schaft eine Infloreszenz von 3—4 m Länge trägt. In den warmen Zonen gedeihen vorzüglich *Papyrus* und *Coffea*. Ersterer dient zum Bootbau.

Reno Muschler.

861. **Blatter, E.** The Flora of Aden. (Journ. Bomb. Nat. Hist. Soc., XVII, 1907, p. 895—920, XVIII, 1907, p. 54—68.)

Zunächst Artenaufzählung mit Literatur- und Verbreitungsangaben. Dann schildert Verf. die physikalischen Verhältnisse der Halbinsel, gibt Tabellen über Klima und Regenmengen.

Die Flora ist arm. Sie umfasst 196 Arten, die sich auf 47 Familien und 114 Gattungen verteilen. Sie lassen sich in Hinsicht auf ihre geographische Verbreitung in fünf Gruppen teilen. Endemisch sind *Hibiscus welshii* T. Anders., *Maerua thomsoni* T. And., *Cleome pruinosa* T. And., *Albuca yerburgi* Ridl., *Crotalaria schweinfurthii* Defl., *Fagonia glabra* Krause, *Polygala thurmanniana* Chod., *Heliotropium adenense* Guerke, doch dürften manche sich wohl noch in der weiteren Umgebung nachweisen lassen.

Die zweite Gruppe umfasst die Pflanzen, welche geographisch „belong to two narrow strips of land along the Red Sea, beginning at about 23° N. Lat., the one on the African side passing over into the coast region of Somaliland, whilst the other one comprises Tehama and goes as far as the boundaries of Yemen and Hadramant“. Die dritte Gruppe zeigt Glieder der nordafrikanischen Steppenprovinz. In die vierte gehören die Pflanzen der indo-afrikanischen Wüste und zur fünften die über die Alte Welt oder noch weiter verbreiteten Arten.

Verf. bespricht dann auch noch kurz die morphologisch-ökologischen Verhältnisse der Pflanzen von Aden. C. K. Schneider.

862. **Rendle, A. B., Baker, E. G.** and **Moore, S. Le M.** An account of the plants collected on Mt. Ruwenzori. (Journ. Linn. Soc., XXXVIII, 1908, p. 228—279, pl. 16—19.)

863. **Cortesi, F.** Species novae in excelsis Ruwenzori in expeditione Ducis Aprutii lectae. (Ann. di Bot., VI, 1907, p. 535—537.) N. A.

Ein Abdruck der Diagnosen findet sich in Fedde, Rep. nov. spec., VI, 1908, p. 190—191. Fedde.

863a. **Chiovenda, E., Cortesi, F.** Species novae in excelsis Ruwenzori in expeditione Ducis Aprutii lectae. (Ann. di Bot., VI, Roma 1907, p. 147—152.) N. A.

Ausführliche lateinische Diagnosen zu neuen Arten, welche vom Herzog der Abruzzen während seiner Expedition nach dem Ruwenzori gesammelt wurden. Es sind darunter: 4 Gramineenarten, 7 Compositenarten mit 2 Varietäten von Chiovenda, 1 *Alchemilla*- und 1 *Rubia*-Art von Cortesi beschrieben.

Solla.

863b. **Chiovenda, E.** *Poaceae* novae in Ruwenzori Africae monte collectae. (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 179—180.)

Abdruck aus Ann. di Bot. ed. Pirotta, VI, 1907, p. 147—148.

863c. **Chiovenda, E.** *Asteraceae* novae in Ruwenzori Africae monte collectae. (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 181—183.)

Abdruck aus Ann. di Bot. ed. Pirotta, VI, 1907, p. 149—151.

863d. **Cortesi, F.** *Rubiaceae*, *Urticaceae*, *Rosaceae* atque *Crassulaceae* novae in Ruwenzori Africae monte collectae. (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 189—191.)

Abdruck aus Ann. di Bot. ed. Pirotta, VI, 1907, p. 152 u. 535—537.

863e. **Chiovenda, A.** Species novae in excelsis Ruwenzori in expeditione Ducis Aprutii lectae. (Ann. di Bot., VII, 1908, p. 177.) N. A.

Die Diagnosen siehe auch in Fedde, Rep. nov. spec. Fedde.

865. The forest region of Mount Kenia. (Nature, XLIX, 1908, p. 108—109.)

866. **Stapf, O.** Some suffrutescent *Apocynaceae* from Angola. (Journ. of Bot., XLVI, 1908, p. 209—212, 1 pl.)

867. *Crinum Vassei* D. Bois in Bull. Mus. d'hist. nat., 1907, p. 444. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 318—319): Mosambik.

868. **Schinz, Hans.** Plantae Menyhartianae novae. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 335—338, VI, 1908, p. 165—168.)

Abdruck von Beschreibungen neuer Arten und Varietäten vom Sambesi, die in Denkschr. kais. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl., LXXVIII, 1905. p. 367—445 beschrieben wurden.

869. **Gilg, E.** Über die Kautschuklianen *Carpodinus landolphioides* (Hall. f.) Stapf und *Landolphia Dawei* Stapf. (Notizbl. Kgl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem, V, 43, 1908, p. 69—72.)

Die erste Art vom Kamerunberg und die zweite von Uganda sind mindestens nahe verwandt, wenn nicht gar zu einer Art gehörig.

870. **Hemsley, W. B.** *Delphinium (Macrocentra) candidum* W. B. Hemsley in Bot. Mag., 1907, tab. 8170. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 80—81.)

Tropisches Ostafrika (Uganda).

871. **Bagshawe, A. G.** and **Baker, E. G.** Uganda *Combretaceae*. (Journ. of Bot., XLVI, 1908, p. 3—7.) N. A.

871a. **Bagshawe, A. G.** and **Baker, E. G.** A new *Turraea* from Uganda. (Journ. of Bot., XLVI, 1908, p. 56—57.) N. A.

871b. **Bagshawe, A. G.** and **Baker, E. G.** Uganda *Anonaceae*. (Journ. of Bot., XLVI, 1908, p. 219—222.) N. A.

872. **Rendle, A. B., Baker, E. G.** and **Moore, S. le M.** An account of the plants collected on Mt. Ruwenzori by Dr. A. F. R. Wollaston. (Journ. Linn. Soc. London, XXXVIII, 1908, p. 228—272, pt. 16—19.) N. A.

Ber. im Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 191.

873. Yeheb. (*Cordeauxia edulis* Hemsl.) (Bull. Misc. Inf. Roy. Bot. Gard. Kew, 1908, p. 36—44.)

Von Somaliland.

874. **Alexander, J. A.** Additional notes on the flora of Portuguese South-East Africa. (Proc. and Trans. Bot. Soc. Edinburgh, XXIII, 1907, p. 277—278.)

c) Südafrika (mit Einschluss von St. Helena und Ascension).

B. 875—891.

875. **Schinz, Hans.** Beiträge zur Kenntnis der afrikanischen Flora (XX). (Vierteljahrsschr. d. Naturf.-Ges. in Zürich, LII, 1907, Zürich 1908, S. 419—433.) N. A.

Neue Arten aus Südafrika, besonders Deutsch-Südwestafrikas, werden beschrieben, z. T. von E. Hackel und A. Cogniaux.

876. **Seward, A. C., Gregory, R. P. and others.** Research on South African *Cycads,* and on *Welwitschia.* Interim Report of the Commitee. (Rep. British Assoc. advancem. Sci., LXXVII, 1907, p. 408.)

877. **Pearson, H. H. W.** Some South African Cycads: their Habitats, Habits, and Associates. (Rep. British Assoc. advancem. Sci., LXXVI, 1906, p. 738—739.)

878. **Seward, A. C., Gregory, R. P., Scott, D. H.** and **Lang, W. H.** Research on South African Cycads-Interim Report of the Committee. (Rep. British Assoc. advancem. Sci., LXXVI, 1906, p. 431—432.)

879. **Henriques, J. A.** *Tumboa Bainesii* Hook. (Trabalhos Ac. Sc. Portugal, I, 1908, p. 91—95.)

880. **Pearson, H. H. W.** A Botanical Excursion in the *Welwitschia*-district. (Report. British Association, 1907, p. 685.)

Ber. im Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 587.

Beobachtungen wurden im südlichen Teil des Gebietes, dem Wüstengürtel oder „Namib“ gemacht. Der Westen ist von Sanddünen eingenommen mit spärlichem Wuchs von *Acanthosicyos horrida, Tamarix articulata* u. a. Östlich ist etwas härterer Boden mit reicherem Pflanzenwuchs aus tiefwurzeligen niederen Holzpflanzen mit kleinen Blättern. *Welwitschia* ist häufig auf dem Namibplateau und in den Schluchten. Die Namibflora hält Verf. für alt; sie stammt wahrscheinlich von gleichem Gebiet wie die Akazienflora des Ostens.

881. **Galpin, E. E.** A contribution to the knowledge of the Flora of the Drakensberg. (Ann. Rept. South African Ass. Advanc. Sc., 1908, p. 1—21.)

882. **Hamet, R.** *Kalanchoe Luciae* sp. nov. (Bull. Herb. Boiss., 2. sér., Tome VIII, 1908, p. 254—257.) N. A.

Die neue Art stammt aus Transvaal. Verf. gibt bei der Gelegenheit einen Bestimmungsschlüssel aller Gruppen der Gattung.

883. **Hackel, E.** *Poa heterogama* E. Hackel in Rec. Albany Mus., I (1904), p. 112. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 30—31.)

Neue Art aus Südafrika.

883a. **Hackel, E.** *Sporobolus pectinatus* Hackel var. *coloratus* E. Hackel in Rec. Albany Mus., I (1904), p. 113. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 31.)

Neue Varietät aus Transvaal.

884. **Mundy, H. G.** The spread of injurious weeds. (Transvaal Agric. Journ., V, 1907, p. 939—944, ill.)

Ber. im Bot. Centrbl., CX, p. 400.

Die schlimmsten Unkräuter in Transvaal sind *Xanthium spinosum,*

Alternanthera echinata, Gomphrena globosa, Leucas martinicensis. Argemone mexicana, Datura stramonium, Berkheya ingrata und *Bidens pilosus*.

885. **Burtt-Davy, J.** Notes on some Transvaal Trees and Shrubs. (Bull. Misc. Inform. Roy. Bot. Gard. Kew, 1908, No. 4, p. 145—175.) N. A.

Ber. im Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 583.

885a. **Burtt-Davy, J.** Native trees of the Transvaal. (Transvaal Agric. Journ., vol. V, No. 18, 1907, p. 413—433.)

Ber. im Bot. Centrbl, CX, p. 176—177.

886. **Burtt-Davy, J.** The generic names of South African plants retained under Article 20 of the Vienna Rules of botanical nomenclature. (Rept. South African. Ass. Advanc. Sc., 1908, p. 237—245.)

886a. **Burtt-Davy, J.** and **Leendertz, R.** First annotated catalogue of the vascular plants of the Transvaal and Swaziland. (Rept. South African. Ass. Advanc. Sc., 1908, p. 230—236.)

887. **Wood, J. Medley.** Revised List of the Flora of Natal. (Transactions of the South African Philosophical Society, XVIII, Part 2, 1908, p. 121—280.)

Auf eine kurze Einleitung, in welcher die Vertretung der einzelnen Familien in Natal und die Einteilung des Gebietes in drei Pflanzengürtel gegeben wird, folgt eine Aufzählung aller bekannten Arten von Gefässpflanzen mit Fundorten.

888. **Wood, J. Medley.** Natal Plants. Vol. V, Part 4. Grasses. Natal Government Herbarium. Durban, June 1908.

Tafeln mit Abbildungen und Fundortsangaben. Es sind nicht nur heimische, sondern auch eingeführte Arten, wie *Holcus lanatus*, *Panicum capillare* u. a.

Vgl. auch im systematischen Teil des Bot. Jahrber.

Der erste Teil dieses Bandes ist Bot. Jahrber., XXXII, 1904, 2. Abt., p. 403, B. 917 erwähnt, weitere Teile sind 1905 und 1906 erschienen.

889. *Gardenia cornuta* W. B. Hemsley in Hookers Icon., pl. XXIX (1906), tab. 2809 *[Rubiaceae — Gardenieae]*. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 262—263): Tongoland, Zululand, Natal.

890. **Thiselton-Dyer, W. T.** Flora Capensis. Vol. IV, Sect. 1, Part 5 (*Asclepiadaceae* contin.). London 1908. 8°, p. 673—864.

891. **Marloth, R.** Das Kapland, insonderheit das Reich der Kapflora, das Waldgebiet und die Karroo pflanzengeographisch dargestellt. Mit Einfügung hinterlassener Schriften A. F. Schimpers. II. Bd., 3. Teil der „Wissenschaftlichen Ergebnisse der deutschen Tiefseeexpedition auf dem Dampfer Valdivia. 1898—1899.“ Jena 1908, 4°, 436 pp., 8 Karten, 20 Heliogravuren und 100 Abb. im Text.

Ber. in Engl. Bot. Jahrb., Literaturber., XLIII, p. 30.

9. Australisches Pflanzenreich. B. 892—951.

Vgl. auch B. 722 (*Argophyllum*), 725 (*Schefflera*), 726 (Beziehungen zu Neuguinea).

892. **Baker, R. T.** and **Smith, H. G.** The Australian Melaleucas and their essential oils. Part II. (Journ. and Proc. Roy. Soc. N. S. Wales, XLI, 1908, p. 196—210, ill.)

892a. **Baker, R. T. and Smith, H. G.** The Pines of Australia. Part I. Abstr. Proc. roy. Soc. N. S. Wales, 1908, p. III—V.)

Ber. im Bot. Centrbl., CXI, p. 76—77.

893. **Dendy, A.** The preservation of the native fauna and flora in Australasia. (Nature, LXXIX, 1908, p. 73—74.)

894. **Domin, Charles.** Tableau abrégé des Espèces du genre *Trachymene*. (Bull. Acad. Internat. Géogr. Bot., XVII, 1908, p. 481—494.)

Übersicht über sämtliche 25 Arten der rein australischen Gattung *Trachymene*.

895. **Ewart, Alfred J.** On certain supposed new Australian Plants. (Victorian Naturalist, XXIII, 1906, p. 42—44.) N. A.

Abweichende Formen oder Arten von *Arenaria*, *Acrotriche*, *Triglochin* und *Boronia*.

895a. **Ewart, A. J., White, Miss Jean and Tovey, J. R.** Contributions to the Flora of Australia. (Abstr. Proc. N. S. Wales, 1908, p. V—VI.)

Ber. im Bot. Centrbl., CX, p. 120—121. N. A.

895b. **Ewart, A. J.** New or rare Australian Plants in the National Herbarium, Melbourne. (Victorian Naturalist, XXIV, 1907, p. 12—14.) N. A.

Andropogon erianthioides, *Anthocercis Odgersii*, *Bromheadia palustris*, *Deyeuxia montana*, *Eragrostis lagunaria*, *Fimbristylis tenera*, *Hedyotis trachymenoides*, *Newcastlia Dixonii* (neu für Westaustralien), *Scaevola revoluta* und *Thryptomene ericacea* aus verschiedenen Teilen Australiens werden besprochen.

895c. **Ewart, A. J.** Unrecorded introduced Plants. (Victorian Naturalist, XXIV, 1907, p. 15—16.)

Als neu für Australien werden erwähnt: *Alyssum maritimum*, *Collomia linearis* (wohl nur Gartenflüchtling), *Convolvulus arvensis*, *Crepis foetida* (scheint ein gefährliches Unkraut zu werden), *Eleusine coracana*, *Lychnis dioica* var. *alba*, *Medicago maculata*, *M. orbicularis*, *M. scutellata*, *Oxalis cernua*, *Pennisetum longistylum*, *Scandix pecten veneris*, *Senecio elegans*, *S. micanioides*, *Setaria macrostachya*, *Trifolium angustifolium*, *T. parviflorum*, *Veronica agrestis* (schon an vielen Orten) und *Watsonia meriana* var. *iridifolia*.

895d. **Ewart, A. J.** Contributions to the Flora of Australia. (Victorian Naturalist, XXIV, 1907, p. 56—60.) N. A.

Anthocercis Odgersii, *Dendrobium Fellowsii*, *Eucalyptus Leichhardtii*, *Hemigenia Macphersoni*, *Hydrocotyle Candollei*, *Lachnostachys verrucifolia*, *Lepyrodia scabiosa*, *Lobelia Toppii*, *Solanum vescum*, *Stylidium maitlandianum*, *Triglochin turrifera* und *Xanthosia silvatica* aus Australien werden besprochen.

Die neuen Diagnosen der Arbeiten No. 596 b. c. d. erscheinen in Fedde, Rep. nov. spec.

896. **Maiden, J. H. et Betche, E.** Species novae in Horto Botanico Sydneyano. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 54—57, 81—87.)

Wiedergabe der Beschreibungen nach Proc. Linn. Soc. N. South Wales, XXIX, 1904, p. 734—750 und XXX, 1905, p. 354—375 folgender neuen Arten und Varietäten aus Australien:

Boronia ledifolia var. *repanda* (Queensland), *Cryptandra amara* var. *floribunda* (NS.-Wales, Queensland), *Pomaderris phylicifolia* var. *ericoïdes* (N.-S.-Wales), *Dodonaea truncatiales* var. *heterophylla* (N.-S.-Wales), *Melaleuca linearifolia* var. *alternifolia* (N.-S.-Wales), *Parsonsia rotata* (N.-S.-Wales), *Solanum violaceum* var. *album* (N.-S.-Wales). *Lepidium rotundum* var. *phlebopetalum* (N.-S.-

Wales), *Lasiopetalum longistamineum* (N.-S.-Wales), *Boronia granitica* (N.-S.-Wales), *Pultenaea cinerascens* (N.-S.-Wales), *Acacia doratoxylon* var. *ovata* (N.-S.-Wales und Süd-Queensland), *A. gnidium* var. *latifolia* (N.-S.-Wales), *Kunzea bracteolata* (N.-S.-Wales), *Actinotus Gibbonsii* var. *Baeuerlenii* (N.-S.-Wales), *Helichrysum Boormanii* (N.-S.-Wales und Nord-Queensland), *Stylidium debile* var. *paniculatum* (N. S.-Wales), *Prostanthera granitica* (Howell: Bora Creek), *Glochidion umbratile* (Nord-Queensland), *Casuarina distyla* var. *prostrata* (N.-S.-Wales).

896a. **Maiden, J. H.** and **Betche, E.** Notes from the Botanic Gardens, Sydney No. 13. (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, 1908, May 27.)

N. A., Australien.

Ber. im Bot. Centrbl., CVIII. 1908, p. 585 -586.

896b. **Maiden, J. H.** Critical review of the genus *Eucalyptus*. Part 10. Sydney 1908, 4⁰, p. 295—348, 4 pl.)

896c. **Maiden, J. H.** *Scolymus maculatus* L., the „Spotted Golden Thistle". (Agric. Gaz. N. S. Wales, XIX, 1908, p. 1029.)

897. **Morrison, A.** *Drosera bulbigena* A. Morrison in Transact. and Proc. Bot. Soc. Edinburgh, XXII. 1905. p. 417. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 96.)

Westaustralien.

897a. **Morrison, A.** A further note on the Australian tuberous Droseras. (Trans. and Proc. Bot. Soc. Edinburgh, XXIII, 1907, p. 236—237.)

898. **Morrison, A.** Natural grasses from Port Hedland. (Journ. Dept. Agric. W.-Australia, XVII, 1908, p. 741—742.)

899. **Turner, F.** Australian Grasses. (Bull. misc. inform. roy. bot. Gards. Kew, 1908, p. 21—29.)

900. **Keartland, G. A.** and **Stickland, W.** A report of the excursion to Darebin Creek, Preston. (Victorian Naturalist, XXIII, 1906, p. 1.)

900a. **Thiele, E. O.** Notes on the Upper Macallister Valley, North Gippsland. (Victorian Naturalist, XXIII, 1906, p. 8—18.)

Exkursionsbericht.

900b. **Reader, F. M.** Contributions to the Flora of Victoria. (Victoria Naturalist, XXIII, 1906, p. 23.) N. A.

Beschreibung einer neuen Art *Centrolepis*. Siehe Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909), p. 386.

900c. **Reader, F. M.** New Varieties of Victorian Plants. (Victorian Naturalist, XXIII, 1906, p. 25.)

Kurze Beschreibungen neuer Formen und Varietäten verschiedener Pflanzen. Siehe Fedde, Rep. nov. spec. VII, p. 387.

901. **Hochreutiner, B. P. G.** Un nouveau Baobab et Revision du genre *Adansonia*. (Annuaire du Conservatoire et du Jardin Botaniques de Genève, XI et XII, p. 136—143, avec deux planches hors texte.) N. A.

Beschreibung einer neuen Art aus Südwestaustralien und Vergleichung mit den verwandten Arten.

902. **Mueller, F. v.** A new Gnaphaloid plant from West Australia. (Journ. Dept. Agric. W. Australia, XVI, 1908, p. 302.)

903. *Durandea Jenkinsii* (F. v. Müller) O. Stapf in Hookers Icon., p. XXIX, 1906, tab. 2822, Syn.: *Hugonia Jenkinsii* F. v. Muell. in Fragm. Phytogr. Austr., vol. V, p. 7. (Fedde, Rep. V, 1908, p. 270): Queensland.

904. **Bailey, F. M.** Contribution to the Flora of Queensland. (Queensland Agric. Journ., XX, 1908, p. 71, 181, 241—242, 292—294.) N. A.

Die Diagnosen erscheinen alle in Fedde, Rep. nov. spec.

904a. **Bailey, F. M.** On the so called „African Wondergrass". (Queensland Agric. Journ., XX, 1908, p. 18, ill.)

905. **Turner, F.** *Eragrostis costata* F. Turner in Proc. Linn. Soc. N. South Wales, XXX, 1905, p. 91. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 185—186.)

Aus Neu-Süd-Wales.

906. **Baker, R. T.** *Eucalyptus carnea* R. T. Baker in Proc. Linn. Soc. N. South Wales, XXI, 1906, p. 303, pl. XXIII. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 186.)

Aus Neu-Süd-Wales.

906a. **Baker, R. T.** *Eucalyptus Thozetiana* (F. v. Müller ined.) R. T. Baker in Proc. Linn. Soc. N. South Wales, XXI, 1906, p. 305. (Fedde, Rep. V, 1908, p. 186—187.)

Aus Queensland.

907. **Maiden, J. H. et Betche, E.** *Halorrhagis verrucosa* J. H. Maiden et E. Betche in Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, XXXI, 1906, p. 397. (Fedde, Rep. V, 1908, p. 187—188.)

Aus Neu-Süd-Wales.

907a. **Baker, R. T.** *Cryptocarya foetida* R. T. Baker in Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, XXX, 1905, p. 517, pl. XXX. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 188.)

907b. **Baker, R. T.** *Actinotus Poddisoni*. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 158 bis 159.)

Wiedergabe der Beschreibung dieser ostaustralischen Art nach Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, XXX, 1905, p. 225—228, pl. IV.

907c. **Baker, R. T.** Plantae novae Australienses. (Fedde. Rep., V, 1908, p. 159—160.)

Wiedergabe der Beschreibung von *Acacia fuliginea* und *Callitris Morrisoni* aus Neu-Süd-Wales nach Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, XXXI, 1906, p. 711 bis 721, tab. LXV—LXVII.

908. **Cambage, R. H.** Notes on the native flora of New South Wales, VI. (Abstr. Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, Apr. 29, 1908, p. IV.)

908a. **Cambage, R. H.** Notes on the native flora of New South Wales. Part VI, Deepwater to Torrington and Emmaville. (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, XXXIII, p. 45—65, 2 pl.) N. A.

Ber. im Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 555.

Zwei vielleicht als neue Arten zu betrachtende Varietäten von *Eucalyptus* werden erwähnt.

909. **Hemsley.** *Kennedya retrorsa* Hemsl. in Bot. Mag., 1907, tab. 8144. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 79—80.)

Neu-Süd-Wales.

910. **Maiden, J. H.** The forest flora of New South Wales. Vol. IV, Part 2 (Sydney 1908).

910a. **Maiden, J. H.** The weeds of New South Wales, Rib-grass or plantain [*Plantago lanceolata* L.]. (Agric. Gaz. N. S. Wales, XIX, p. 573 bis 574, pl. 1.)

910b. **Maiden, J. H.** „Poison Ivy" (*Rhus radicans*). (Roy. Soc. N. S. Wales Abstr. Proc., Nov. 4, 1908, p. III.)

910c. **Maiden, J. H.** *Eucalypti* generis species novae, II. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 143—146.)

Wiedergabe der Beschreibungen von *Eu. Moorei, Dunnii* und *Caleyi* aus Neu-Süd-Wales nach Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, XXX, 1905, p. 190 bis 202, 336—338, 502—516.)

911. **Turner, F.** Australian Grasses. (Bull. Misc. Inform. Roy. Bot. Gard. Kew, 1908, No. 1, p. 21—29.)

Ber. im Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 192.

912. **Ewart, A. J.** and **White, J.** Contributions to the Flora of Australia, No. 10. (S.-A. Proc. Roy. Soc. Victoria, vol. XXI [New series], pt. II, p. 540—549, pl. XXX—XXXIII.) N. A.

Ber. in Englers Bot. Jahrbüch., XLIV, Literaturber., p. 11.

912a. **Ewart, A. J.** Recording census of the Victorian flora. (Dept. of Agric. Victoria, 1908, 98 pp., 4⁰.)

912b. **Ewart, A. J., White, J.** and **Tovey, J. R.** Contributions to the flora of Australia. (Journ. and Proc. Roy. Soc. N. S. Wales, XLII, 1908, p. 184—200, 7 pl.) N. A.

Ber. in Engiers Bot. Jahrbüch., XLIV, Literaturber., p. 11.

913. **Ewart, A. J.** Contributions to the flora of Australia, VII. (Proc. Roy. Soc. Victoria N. S., XX, 1908, p. 125—139.) N. A.

Enthält besonders Angaben über eingeschleppte Pflanzen.

Auch einige Arten werden erwähnt, die mit Unrecht als eingeschleppt bezeichnet sind.

Die Diagnosen von 912 und 913 erscheinen auch in Fedde, Rep. nov. spec.

914. **Ewart, A. J.** and **Tovey, J. R.** Common Harehound (*Marrubium vulgare* L.). (Journ. Dept. Agric. Victoria, VI, 1908, p. 80, 1 col., pl.)

914a. **Ewart, A. J.** and **Tovey, J. R.** Patersons curse or purple bugloss [*Echium violaceum* L.]. (Journ. Dept. Agric. Victoria, VI, 1908, p. 176, 1 col. pl.)

915. **Ewart, A. J.** Some notes on the flora of Victoria. (Victorian Nat., XXV, 1908, p. 78—84.)

916. **Ewart, A. J.** and **Tovey, J. R.** The drooping or common prickly pear [*Opuntia monacantha* How.]. (Journ. Dept. Agr. Victoria, VI, 1908, p. 352, 1 col. pl.)

917. **Ewart, A. J.** *Aster dumosus*. (Victorian Nat., XXIII, 1907, p. 155.)

In Neu-Süd-Wales als neu für Australien beobachtet, scheint sich im Staate auszubreiten. Im Anschluss daran wird *Anthocercis Odgersii* als neu für Westaustralien und *Eremophila subfloccosa* als sehr selten in diesem Staat genannt.

917a. **Audas, J. W.** *Eucalyptus rubida*. (Victorian Nat., XXIII, 1907, p. 155.)

Neu für Victoria.

917b. **Tovey, J. R.** *Agrostis*. (Victorian Nat., XXIII, 1907, p. 155.)

Eine bei Mentone gefundene *Agrostis quadriseta* var. *montana* vermittelt zwischen *A. quadriseta* und *A. montana*.

918. **Ewart, A. J.** and **Tovey, J. R.** The pitch weed [*Madia sativa* Mol.]. (Journ. Dept. Agric. Victoria, VI, 1908, p. 544, 1 col. pl.)

918a. **Ewart, A. J.** and **Tovey, J. R.** The Thorn Apple [*Datura Stramonium* L.]. (Journ. Dept. Agric. Victoria, VI, 1908, p. 672, 1 col. pl.)

919. **Brittlebank, C. S.** On the Life-history of *Loranthus Exocarpi* Behr. (Linn. Soc. N. S. Wales Abstr. Proc., Sept. 1908, p. II.)

Ber. im Bot. Centrbl., CX, p. 260.

Nährpflanzen von *L. E.* bei Myrniong in Victoria.

920. **Ewart, A. J.** The guild-ford or onion grass [*Romulea cruciata*]. (Journ. Dept. Agric. Victoria, VI, 1908, p. 736—738, 1 col. pl.)

920a. **Ewart, A. J.** Toowoomba Canary grass. The socalled „*Phalaris commutata*". (Journ. Dept. Agric. Victoria, VI, 1908, p. 738—740.)

921. **Barnard, F. G. A.** Excursion to the You Yangs. (Victorian Nat., XXV, 1908, p. 125—130.)

922. **Kershaw, J. A.** Excursion to Plenty Ranges. (Victorian Nat., XXV, 1908, p. 130—135.)

923. **French, C. jun.** A Rare Victorian Orchid. (Victorian Nat., XXIII, 1906, p. 79.)

Das nur einmal bei Oakley gefundene *Prasophyllum Dixoni* wurde vom Verf. neu zwischen Oakleigh und Chettenham gefunden.

924. **Reader, F. M.** Contributions to the Flora of Victoria, XVII. (Victorian Nat., XXIII, 1906, p. 89—90.) N. A.

Beschreibung einer neuen *Poa*. Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec.

925. A Report of the excursion from Bayswater to Ringwood on Saturday, 27th October. (Victorian Nat., XXIII, 1906, p. 141.)

926. A Report of the junior excursion to Blackburn on Saturday, 3rd November. (Victorian Nat., XXIII, 1906, p. 141.)

927. **M'Lennan, J. P.** Acacias with Leaves and Phyllodes. (Victorian Nat., XXIII, 1906, p. 144.)

928. A rare Orchid. (Victorian Nat., XXIII, 1906, p. 144.)

Prasophyllum Frenchii wurde zwischen Bayswater und Ringwood gefunden.

928a. Excursion the Olinder Vale. (Victorian Nat., XXIII, 1907, p. 172—173.)

929. **Sutton, C. S.** A Botanist at Mount Buller. (Victorian Nat., XXIII, 1907, p. 175—180.)

Aufzählung zahlreicher beobachteter Pflanzen.

930. **Barnard, F. G. A.** In the Valley of the Upper Varra. (Victorian Nat., XXII, 1907, p. 245—252.)

Enthält Angaben über zahlreiche beobachtete Pflanzen.

931. **Campbell, A. G.** Note on the occurrence of *Candollea sobolifera* and *Eucalyptus alpina* at Mt. William, Grampians. (Victorian Nat., XXIV, 1907, p. 19.) (s. B. 937.)

932. **Thiele, E. O.** Excursion to Ringwood. (Victorian Nat., XXIV, 1907, p. 20.)

Bei Mitcham wurden *Eriochilus autumnalis*, *Eucalyptus Stuartiana* und *Epacris impressa* gefunden.

932a. **Thiele, E. O.** Excursion to Coburg. (Victorian Nat., XXIV, 1907, p. 20—21.)

933. **Armitage, R. W.** Excursion to East Coburg. (Victorian Nat., XXIV, 1907, p. 21—22.)

Kurzer Exkursionsbericht, ebenso vorige Arbeit.

934. **Pitcher, F.** An introduced Waterweed. (Victorian Nat., XXIV, 1907, p. 38—39.)

Elodea canadensis wird von verschiedenen Orten Australiens genannt.

934a. The Weeds and Suspected Poisonnous Plants of Queensland. (Victorian Nat., XXIV, 1907, p. 39.)

Anzeige eines Werkes von F. M. Bailey.

935. **Cowle, C.** Dried specimens. (Victorian Nat., XXIV, 1907, p. 54.)

Verschiedene Pflanzenfunde aus den Blauen Bergen in Neu-Süd-Wales.

936. **Ewart, A. J.** Dried speçimens. (Victorian Nat., XXIV, 1907, p. 55.)

Unter den Funden ist *Cassinia arcuata* neu für Victoria.

937. **Campbell, A. G.** The Plants of the Grampians. (Victorian Nat., XXIV, 1907, p. 55.

Neu für die Grampians ist *Candollea sobolifera*. Daneben werden andere Funde genannt.

938. **Barnard, F. G. A.** Excursion to Werribee Gorge. (Victorian Nat., XXIV, 1908, p. 141—144.)

Darunter werden zahlreiche Pflanzenfunde genannt.

939. **Ewart, Alfred J.** Victorian Plant Records. (Victorian Nat., XXIV, 1908, p. 144—146.)

Nachweise für Pflanzen aus Victoria.

940. **Tovey, J. R.** Remarks on the national herbarium of Melbourne. (Victorian Nat., XXIV, 1908, p. 146—147.)

Allgemeine Angaben über die Zusammensetzung des Herbars.

941. **Ewart, Alfred J.** Excursion to Frankston. (Victorian Nat., XXIV, 1908, p. 153.)

Aufzählung zahlreicher Pflanzenfunde.

942. **Bainbridge, J. W.** Plants of Sealers' Cove, Wilson's Promontory. (Victorian Nat., XXIV, 1908, p. 159.)

Mehrere Pflanzenfunde, doch wie Verfasser sagt, keiner von grosser Bedeutung.

943. **French, C.** A Naturalist's Health Trip to Northern Queensland. (Victorian Nat., XXIV, 1908, p. 167—176, 8 pl.)

Allgemein gehaltener Bericht.

944. **Ewart, Alfred J.** On supposed new Victorian Plant Records. (Victorian Nat., XXIV, 1907, p. 86—88.)

Aufzählung einer Reihe von Pflanzen, die mit Unrecht als neu für Victoria genannt sind.

945. **Cochrane, S. W. L.** Orchids from Healesville. (Victorian Nat., XXIV, 1907, p. 96.)

Pterostylis nutans und *longifolia*.

945a. ***Romulea*** or Onion Grass. (Victorian Nat., XXIV, 1907, p. 104.)

Romulea cruciata, die früher fälschlich für *R. bulbocodium* gehalten wurde, ist ein gefährliches eingeführtes Unkraut in Australien. Vgl. auch ebenda, p. 138—139.

946. **M'Alpine, D.** The Specific Name of the introduced plant known as Onion Weed. (Victorian Nat., XXIV, 1907, p. 154—155.)

Die eingeschleppte Art ist *R. rosea* Eckl.

947. A report of the excursion to Sandringham on Saturday 14th September. (Victorian Nat., XXIV, 1907, p. 105.)

947a. A report of the excursion to Ringwood on Saturday 28th September. (Victorian Nat., XXIV, 1907, p. 105.)

Mehrere wichtige Funde werden in den Exkursionsberichten genannt.

947b. Exhibition of Wild Flowers. (Victorian Nat., XXIV, 1907, p. 108—110.)

Zahlreiche Standortsangaben von Pflanzen.

948. **Barnard, F. G. A.** Over the Dividing Range. (Victorian Nat., XXIV, 1907, p. 111—116.)

Enthält auch Angaben einiger Pflanzenfunde.

949. **Keartland, G. A.** and **Gabriel, J.** Excursion to Melton. (Victorian Nat., XXIV, 1907, p. 124—127.)

Desgleichen.

950. **Hardy, A. D.** The Plenty Ranges in early spring. (Victorian Nat., XXIV, 1907, p. 128—134.)

Auch mit Angaben zahlreicher Pflanzenfunde.

951. **Domin, Carolus.** *Dichosciadium*, umbelliferarum generis nomen novum. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 164—165.) N. A.

D. ranunculaceum Domin (= *Dichopetalum ranunculaceum* F. v. M.) aus Victoria und Tasmanien ist nach Ansicht des Verf.s unrechtmässigerweise mit *Azorella* und *Pozoa* vereint.

10. Neuseeländisches Pflanzenreich. B. 952—967.

952. **Offner, J.** La flore de la Nouvelle-Zélande. (La Géographie, XVII, 1908, p. 65.)

953. **Cockayne, L.** Some Observations on the Coastal Vegetation of the South Island of New Zealand. Part I: General Remarks on the Coastal Plant Covering. (Trans. N. Zeal. Inst., XXXIX, 1906, Wellington 1907, p. 312—359.)

In der Einleitung weist Verf. darauf hin, dass die Cookstrasse keine Pflanzengrenze bilde. Er bespricht dann zunächst die Abhängigkeit des Pflanzenwuchses vom Klima, geht auf die ökologisch wirkenden Faktoren in der Küstenvegetation ein und bespricht die Pflanzenwelt der Dünen, Salzsümpfe und Salzwiesen und der Küste im ganzen, weist auf Endemismus in kleinen Küsteninseln hin und bespricht Nord- und Südgrenzen von Küstenpflanzen, sowie wenig und weit verbreitete Arten, ursprüngliche und veränderte Bestände, Gebirgspflanzen an der Küste, Küstenpflanzen im Innern und die Blütenverhältnisse sowie andere Lebenseigentümlichkeiten der Küstenpflanzen.

Dann geht er auf die Wuchsverhältnisse der einheimischen Küstenpflanzen ein und schliesst daran einen Abschnitt über eingeführte Pflanzen. Von solchen sind überall gemein *Hypochoeris radicata, Holcus lanatus, Bromus sterilis, Rumex obtusifolius, R. acetosella, Oenothera odorata, Trifolium repens, T. arvense, Silene quinquevulnera, Ranunculus sceleratus, Nasturtium officinale, Sagina apetala, Chenopodium album, Senebiera coronopus, Stellaria media, Medicago denticulata* und *Glyceria fluitans*.

Auch auf den Ursprung der Küstenpflanzenwelt, einige Unterschiede zwischen Nord- und Südinsel geht Verf. noch ein und liefert dann eine Übersicht über die Verbreitung der Küstenpflanzen im Gebiet und nahe gelegenen Inseln. Als kosmopolitisch werden da bezeichnet: *Ruppia maritima, Zostera nana, Zannichellia palustris, Atriplex patula, Salsola kali, Tissa media, Capsella procumbens, Calystegia soldanella*, während im Gegensatz dazu die Mehrzahl endemisch sind, ziemlich viele auch in Australien, verhältnismässig wenige in antarktischen Gebieten vorkommen.

Ber. im Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 583—584.

953a. **Cockayne, L.** Report on a botanical survey of the Waipoura Kauri Forest. (New Zealand Departments of Lands, C, 14, Wellington 1908, 44 pp., mit Abbild.)

Verf. liefert den ersten Versuch der genauen Beschreibung eines Kauriwaldes. Ein solcher fällt nicht nur durch Grösse seiner Bäume, sondern auch durch Mannigfaltigkeit seines Unterwuchses auf. Der hier eingehend beschriebene liegt im Hokianga County, etwa 9 Meilen vom Hokiangahafen zwischen den kleinen Flüssen Wairau und Waipoua. Auf reicherem Boden kommen auch andere Bäume, z. B. *Vitex lucens* vor, während umgekehrt auch baumleere Gebiete innerhalb des Waldes vorkommen.

Teilt man Neu-Seeland in drei Gebiete, so ist der Kauri *(Agathis australis)* für den nördlichen Teil besonders bezeichnend neben *Weinmannia silvicola, Metrosideros tomentosa. Ixerba brexioides, Avicennia officinalis, Pittosporum crassifolium, Phyllocladus glaucus, Sideroxylon costatum.*

Im Kauriwald finden sich *Macropiper excelsum, Hoheria populnea, Sophora tetraptera, Hypolepis distans* u. a. nur in niedrigen Teilen, andere wie der Kauri selbst kommen nur bis 1200′ vor, während bei dieser Höhe *Ixerba brexioides* und *Quintinia serrata* häufig werden. Bei 2000′ wird *Dacrydium cupressinum* herrschend, daneben findet sich *Griselinia litoralis.* Wo das Wasser stehen bleibt, sind *Podocarpus dacrydioides* und *Eugenia maire* herrschend.

Als bezeichnend für den Kauriwald hebt Verf. folgende Samenpflanzen hervor: *Podocarpus dacrydioides, Dacrydium cupressinum, Agathis australis, Freycinetia Banksii, Gahnia xanthocarpa, Rhopalostylis sapida, Astelia trinervia, A. Solandri. Beilschmiedia tarairi. B. tawa, Weinmannia silvicola, Phebalium nudum, Metrosideros robusta, M. florida. M. scandens, Dracophyllum latifolium, Geniostoma ligustrifolium. Alseuosmia macrophylla* und *Senecio Kirkii.*

Dann schildert Verf. die Einzelbestände eingehend und liefert z. T. Abbildungen davon, geht auf die Ökologie näher ein und liefert ein Verzeichnis aller im Gebiet beobachteten Pflanzenarten mit Angaben über ihre Verbreitung in Neu-Seeland und ausserhalb des Inselgebiets. Doch kann dies hier nicht im Auszug wiedergegeben werden. Eine Karte zeigt die Ausdehnung des Gebiets.

Ber. im Bot. Centrbl., CX, p. 180—184.

953b. **Cockayne, L.** Report on a Botanical Survey of the Tongariro National Park. (New Zealand Department of Lands, C, 11, Wellington 1908. 42 pp.)

Die Einrichtung der Arbeit ist ähnlich wie die der vorher besprochenen. Auch ähnliche Abbildungen begleiten sie. Es handelt sich um die Schilderung des ersten Landgebiets der Insel, dessen Erhaltung geschützt wird. Es sind da z. T. Wälder aus *Nothofagus,* z. T. solche von *Podocarpus Hallii,* z. T. waldlose Krater.

Für die Einzelbestände bezeichnend sind *Nothofagus cliffortioides, N. fusca, N. Menziesii, Coprosma foetidissima, C. tenuifolia, Suttonia divaricata, Nothopanax simplex, N. Colensoi, Phyllocladus alpinus, Lagenophora petiolata, Hymenophyllum multifidum, Polystichum vestitum, Blechnum penna marina.*

Am höchsten steigt von Waldbäumen *Nothofagus cliffortioides* bis 4000′. Neben ihr tritt *Veronica laevis* wie *Dacrydium Bidwillii* auf. Reiner Bestand von *Nothofagus clifordioides* ist sehr häufig in gewissen Teilen der Südinsel. seltener auf der Nordinsel. wo *N. Menziesii* ein sehr häufiger subalpiner Baum ist.

Ber. im Bot. Centrbl., CX. p. 177—180.

953c. **Cockayne, L.** Note on the Cook Strait Habitat of *Veronica macroura* Hook. f. (Trans. N. Zeal. Inst., XXXIX, 1906, Wellington 1907, p. 361.)

Verf. hat einige Exemplare von *V. macroura* an der Küste der Cookstrasse gefunden, während sie sonst da in letzter Zeit vermisst war.

Ber. im Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 583.

953c. **Cockayne, L.** Supplementary Note on the Defoliation of *Gaya* in New Zealand. (Transact. and Proc. of the New Zealand Inst., XXXIX, 1906, Wellington 1907, p. 359—360.)

Nach Beobachtungen des Verfs. und solchen von Matthews ist *Gaya ribifolia* sommergrün; ob dies auch von *G. Lyalli* im Westen der Südinsel gilt, ist noch zweifelhaft, ob die Entblätterung mit der Höhe des Standorts zusammenhängt gleichfalls.

Ber. im Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 584.

953d. **Cockayne, L.** Some Hitherto unrecorded Plant-habitats (II). (Transact. and Proc. of the New Zealand Inst., XXXIX, 1906, Wellington 1907, p. 361—378.)

Zusammenstellung einer grossen Zahl neuer Fundortsangaben von Pflanzen aus Neu-Seeland.

954. **Cockayne, L.** Note on the Behaviour in Cultivation of a Chatham Island Form of *Coprosma propinqua* A. Cunn. (Transact. and Proc. of the New Zealand Inst., XXXIX, 1907, Wellington 1908, p. 378 bis 379.)

Eine wahrscheinlich zu *C. p.* gehörige Pflanze, die niederliegend auf Felsen der Chatham-Insel wuchs, nahm auch bei Zucht im Garten keinen aufrechten Wuchs an, obwohl sie sonst gewöhnlich aufrecht wächst.

955. **Cockayne, S.** Some hitherto unrecorded plant-habitats, III. (Trans. and Proc. New Zealand Inst., XL, 1908, p. 304—315.)

956. **Cheesemann, T. F.** Contributions to a Fuller Knowledge of the Flora of New Zealand, No. 1. (Trans. and Proc. of the New Zealand Inst., XXXIX, 1906, Wellington 1907, p. 439—450.)

Verf. will von Zeit zu Zeit Ergänzungen zu seiner Flora herausgeben, deren erste hier erscheint. Sie betreffen teils die Benennung der Pflanzen, teils ihre Verbreitung. Eine ganze Reihe Arten werden hier z. T. neu für einzelne Teile des Gebiets genannt. Ausführlich wird die Verbreitung angegeben für *Clianthus puniceus* und *Metrosideros tomentosa*. Von *Rhopalostylis sapida* wird eine verzweigte Pflanze abgebildet. Von eingeschleppten Arten werden hier *Ranunculus aquatilis, R. flammula, Trifolium subterraneum* (sich stark ausbreitend im Aucklanddistrikt), *Ornithopus perpusillus*, *Bidens tripartitus* und *Alisma plantago* genannt.

956a. **Cheeseman, T. F.** Contributions to a fuller knowledge of the flora of New Zealand, No. 2. (Trans. and Proc. New Zealand Inst., XL, 1908, p. 270—285.)

956b. **Cheeseman, T. F.** Notes on *Pittosporum obcordatum*. (Trans. and Proc. of the New Zealand Institute, XXXIX, 1906, Wellington 1907, p. 435 bis 439.)

Als Pflanzen, deren Verbreitungsbezirke grosse Lücken zeigen, sind aus Neu-Seeland *Melicytus macrophyllus, Drosera pygmaea, Urtica australis* und *Danthonia bromoides* bekannt. Diesen schliesst sich *Pittosporum obcordatum* an, das zu Akaroa etwa 1840 entdeckt war, dann 60 Jahre später zu Kaitaia, also

600 englische Meilen weiter nordwärts aufgefunden wurde. Während bei einigen der vorher genannten Beispiele es sich nicht sicher immer wirklich um die gleiche Art handelt, scheint dies bei *Pittosporum* zweifellos, aber es ist am ersten Fundorte neuerdings mehrfach vergeblich gesucht. Dennoch scheint sehr unwahrscheinlich, dass die älteren Fundortsangaben falsch sind. Aber die Pflanze ähnelt im jugendlichen Zustand *Melicytus micranthus, Panax anomalum, Alseuosmia Banksii, Myrsine divaricata, Melicope simplex* und einigen *Coprosma*-Arten u. a., kann daher leicht übersehen sein.

956c. **Cheeseman, T. F.** *Bagnisia Hillii* Cheesem., a new species of *Burmanniaceae* from New Zealand. (Bull. misc. inf. roy. bot. Gard. Kew, 1908, p. 419—421.)

957. **Diels, L.** *Azorella Cockaynei.* (Fedde, Rep., VI. 1907, p. 96.)
Von Neu-Seeland. N. A.

958. **Cheeseman.** *Hydatella inconspicuum* Cheeseman in Transact. and Proc. New Zealand Inst,. XXIX (1906) 1907, p. 434. (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 116.)
Wiedergabe der Beschreibung einer neuen neuseeländischen Art.

959. **Dorrien-Smith, A. A.** The Nelson district of New Zealand. (Bull. misc. inf. roy. bot. Gard. Kew, 1908, p. 444—449.)

960. **H(emsley), W. B.** *Sideroxylon novo-zelandicum.* (Kew Bull. Misc. Inf., 1908, p. 459.)

960a. **Hemsley, W. B.** *Hymenanthera novae-zelandiae* Hemsl. (Bull. misc. inf. roy. bot. Gard. Kew, No. 2, 1908, p. 95—96.)
Ber. im Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 42.
Die unter obigem Namen beschriebene neuseeländische Pflanze ist verschieden von *H. latifolia* Endl. der Norfolk-Insel, mit der sie bisher vereint ward.

961. **Laing, K. M.** and **Blackwell, E. W.** Plants of New Zealand, 2 rev. edition. Christchurch 1907, XII, 456 pp., 8⁰, 160 ill.)

962. **Léveillé, H.** *Epilobia* nova. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 98—99.) N. A.
Eine Art stammt aus Neu-Seeland, die drei anderen aus Nordamerika.

963. **Petrie, D.** Description of a new species of *Veronica* (Linn.). Trans. and Proc. of the New Zealand Inst., XL, 1908, p. 288—289.) N. A.

964. **Petrie, D.** Account of a visit to Mount Hector, a high peak of the Tararnas, with list of flowering-plants. (Trans. and Proc. of the New Zealand Inst., XL, 1908, p. 289—304.)

965. **Townson, W.** On the Vegetation of the Westport District. (Trans. and Proc. of the New Zealand Inst., XXXIX, 1906, Wellington 1907, p. 380—433.)
Nach einer allgemeinen Einleitung, in der Verf. zunächst betont, dass er in dem behandelten Gebiet nicht genügend lange hätte verweilen können, gibt er zunächst eine Aufzählung der heimischen Arten mit Standorten, dann eine solche der eingeschleppten ohne Standorte und schliesslich eine von Standortsangaben anderer Forscher, deren Richtigkeit er nicht hatte feststellen können.

966. *Elaeocarpus dentatus* var. *obovatus* Cheeseman in Trans. New Zealand Inst., XXXIX (1906), 1907, p. 442. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 319—320): Neu-Seeland.

967. The Southern Islands Expedition. (Bull. misc. inf. roy. bot. Gard. Kew, No. 6, 1908, p. 237 -249, 6 pl.)

Ber. im Bot. Centrbl., CX, p. 104.

Ergebnisse einer Untersuchung neuseeländischer Forscher auf den Auckland- und Campbell-Inseln.

II. Antarktisch-Andines Pflanzenreich. B. 968—1001.

Vgl. auch B. 12 (Chile und Patagonien), 52 (Zur Pflanzengeschichte Südwestamerikas), 593 (*Semibegoniella*), 595 (*Taraxacum*).

968. The Southern Islands expedition. (Bull. misc. inf. roy. bot. Gard. Kew, 1908, p. 237—249, 5 pl.)

969. **Wright, C. H.** *Astragalus brevidentatus.* (Kew Bull. Misc. Inf., 1906, p. 200.) N. A., Galapagos.

970. Schwedische Forschungen auf Juan Fernandez. (Vossische Zeitung, 29. Nov. 1908, 14. Beilage, Sonntag morgen.)

Masatierra hat über $^2/_3$ eigentümliche Pflanzenarten. Es fallen einige kleine Bäume auf, die schwach verzweigt sind und an denen jeder Zweig mit einer Rosette von grossen dünnen Blättern endet; sie gehören zu *Dendroseris* und *Robinsonia*. In den Tälern findet sich dichter, schwer zugänglicher Urwald, der meist schwarzgrün aussieht, weil *Myrceugenia fernandeziana* den Hauptanteil daran hat. Aus diesem meist niedrigen Wald erhebt sich *Juania spectabilis*. Sehr selten, vielleicht schon ausgerottet, ist der Sandelbaum. Masafuera hat weniger Waldbestand, in dem die der Insel eigentümliche *Myrceugenia Schultzii* vorherrscht, Palmen ganz fehlen und Farnkräuter an Artenzahl geringer sind. Oberhalb der Waldgrenze aber finden sich steppenähnliche Bestände von Farnkräutern, in denen wilde Ziegen zu Tausenden umherwandern.

971. **Therese von Bayern, Prinzessin.** Reisestudien aus dem westlichen Südamerika. Berlin 1908, 2 Bde., 379 und 340 pp., 8⁰, Taf. 25 und 136 Abb.)

972. **Kränzlin, Fr.** Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Calceolaria*. (Ann. k. k. naturhist. Hofmus. Wien, XXII, 1907/08, p. 191—196, mit 2 Taf.) N. A.

Sechs der neuen Arten stammen aus Reichenbachs Schenkung an das Hofmuseum in Wien, eine weitere Art ist von Th. Herzog kürzlich in Bolivia gesammelt, zwei weitere sind Berichtigungen zu des Verfs. Arbeit in Englers Pflanzenreich. Als Heimatländer kommen ausser Bolivia, Costarica, Peru, Kolumbien, Ecuador und Chile in Betracht.

972a. **Kränzlin, Fr.** Eine neue *Calceolaria* aus Bolivia. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 369—370.) N. A.

Verwandt *C. lavandulaefolia* und *C. hyssopifolia*.

972b. **Kränzlin, Fr.** *Orchidaceae* novae Bolivienses ex herbario Th. Herzog-Toricensis. (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 18—23.) N. A.

Neun Arten aus verschiedenen Gattungen.

973. **Wolff.** *Eryngium Buchtienii* Wolff nov. spec. (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 24.) N. A.

Verwandt *E. foetidum*.

974. **Urban, Ign.** Plantae novae andinae imprimis Weberbauerianae, III. (Engl. Bot. Jahrb., XL, 1908, p. 225—395.) N. A.

Fortsetzung der Bot. Jahrber., XXXIV, 1906, 1. Abt., S. 574, B. 749 und S. 575, B. 750f. besprochenen Arbeit. Enthält folgende Teile:

1. Hennings, P. Aliquot Fungi peruviani novi, p. 225—227.

2. Kränzlin, F. *Amaryllidaceae* andinae, p. 227—239.

Aus den Sammlungen von Weberbauer, Fiebig und Lehmann werden hier 19 neue Arten aufgestellt. Verf. schloss sich dabei möglichst eng an Baker und Herbert an, fasste die Art aber nicht ganz so weit wie Baker, nicht ganz so eng wie Herbert.

3. Kränzlin, F. *Iridaceae* andinae, p. 239—242.

4. Candolle, C. de. *Piperaceae* andinae, p. 242—267.

5. Muschler, R. *Cruciferae* andinae, p. 267—277.

6. Diels, L. *Alchemillae* species nova andina singularis addita, p. 277.

7. Krause, K. *Linaceae* andinae, p. 277—279.

8. Beckmann, P. *Vochysiaceae* novae austro-americanae, p. 279—281.

9. Niedenzu, F. *Malpighiacea* nova andina, p. 281.

10. Wolff, H. *Umbelliferae* austro-americanae, p. 281—306.

11. Kränzlin, F. *Loganiaceae* austro-americanae, p. 306—312.

12. Krause, K. *Rubiaceae* andinae, p. 312—351.

Zum Teil schon von K. Schumann aufgestellte neue Arten.

13. Hieronymus, G. *Compositae* andinae, p. 352—394.

Am Schluss (p. 394—395) finden sich Berichtigungen von A. Weberbauer, die namentlich die Fundorte betreffen.

974a. **Urban, Ign.** Plantae novae andinae imprimis Weberbauerianae, IV. (Engl. Bot. Jahrb., XLII, 1908, p. 49—177.) N. A.

Fortsetzung voriger Arbeit. Enthält:

1. Lindau, G. Lichenes peruviani, adjectis nonnullis Columbianis, p. 49—60.

2. Pilger, R. Gramineae andinae, IV, p. 60—72.

Berücksichtigt nur *Calamagrostis* (einschliesslich *Deyeuxia*).

3. Heimerl, A. *Nyctaginaceae* austro-americanae, p. 73—81.

4. Schneider, C. K. Berberides andinae, p. 81—85.

5. Schneider, C. K. Hesperomelides peruvianae, p. 85—88.

6. Harms, H. Leguminosae andinae, p. 88—97.

7. Chodat, R. *Polygalaceae* andinae, p. 97—104.

8. Ulbrich, E. *Malvaceae* austro-americanae imprimis andinae, p. 104 bis 124.

9. Gilg, E. *Marcgraviaceae* Americae tropicae, p. 124—128.

10. Keller, Rob. Hyperica (Sekt. Brathys) andina, p. 129—130.

11. Harms, H. Passifloracea peruviana, p. 130—131.

12. Cogniaux, A. *Melastomataceae* peruvianae, p. 131—148.

13. Harms, H. *Araliaceae* peruvianae, p. 148—162.

14. Hayek, A. v. *Verbenaceae* austro-americanae, p. 162—173.

15. Lindau, G. Acanthacea peruviana, p. 173.

16. Cogniaux, A. *Cucurbitaceae* peruvianae, p. 173—174.

17. Brand, A. Polemoniacea peruviana, p. 174—175.

18. Sprague, Th. A. *Bignoniaceae* peruvianae, p. 175—177.

975. **Gregory, J. W.** Some scientific results of Antarctic expeditions, 1901—1904. (Geogr. Journ., XXXII, 1908, p. 25—47.)

976. **Cardot, Jules.** Note sur la flore de l'antarctide. (Associat. franç. l'avancem. Sci., XXXVI, 2, Reims 1907, p. 452—460.)

Zum antarktischen Gebiet rechnet der Verf. wie auch schon Skottsberg alles Land südlich des 60. Breitengrades. Alles darüber liegende nördlichere Inselgebiet gehört nach seiner Auffassung trotz mancher Übereinstimmungen nicht in den Florenbezirk der eigentlichen Antarktis.

Das Klima der südlichen Polarregionen zeigt in gleicher Polentfernung viel ungünstigere Bedingungen als das der Arktis, denn hier zeigen sich in vielen dem Pol mehr genäherten Breiten noch grosse Mengen Siphonogamen, die der Antarktis in grösserer Polnähe schon längst abgehen. Die beiden einzigen Siphonogamen zwischen 60° und 61° s. Br. sind *Aira antarctica* und *Colobanthus crassifolius*, während die höheren Pflanzen unter gleicher nördlicher Breite noch vorzüglich gedeihen. Der Grund ist natürlich nicht in der grösseren Kälte bei den gleichen Polabständen in der Antarktis zu suchen, sondern vielmehr darin, dass im Sommer die Erwärmung der Südpolregion eine geringere ist als am Nordpol. Die starken Nebel des Südens setzen die Kraft der Sonnenstrahlen auf ein Minimum herab. Sind hierdurch der Entwickelung höherer Pflanzen auch unüberwindbare Schranken gesetzt, so entwickeln sich die Cryptogamen dennoch ziemlich reichlich. Laub- und Lebermoose zeigen einen äusserst robusten Bau, geeignet die oft hohe Schneedecke gut zu tragen. *Polytrichum-*, *Pogonatum-*, *Dicranum-*, *Blindia-*, *Ceratodon-*, *Hypnum*-Arten treten in Mengen auf. Unter dem 77. und 78. Grad gesammelte Moose zeigen allerdings einen überaus schwachen und krankhaften Bau. Im allgemeinen zeigen die Moose der Antarktis nur in geringer Anzahl sexuelle Fortpflanzung, der grösste Teil vermehrt sich rein vegetativ; ihre Verbreitung übernehmen die Vögel. Aus dem Südpolarbezirk sind bekannt geworden 51 Moose, die sich verteilen auf 20 Gattungen? 13 Familien; von ihnen sind 47 % endemisch und eine *(Sarconeurum)* bildet ein Genus für sich. Was die Bryophyten angeht, zeigt die Antarktis mehr Übereinstimmung mit den borealen Gebieten als denen der Magelhansländer. *Hepaticae* sind bis jetzt 6 bekannt geworden, von denen eine einen Endemismus darstellt, während die anderen auf Süd-Georgien heimaten. Über den Ursprung der antarktischen Flora sagt der Verf., dass wir sie als ein Zurückwandern südlicher Typen anzunehmen haben, die die frühere „Australis“ bevölkert, sich nun aber den neuen klimatischen Bedingungen haben anpassen müssen. An dieser Einwanderung sind am meisten die Tiere beteiligt, deren Einfluss auf Pflanzenverbreitung nach dem Autor immer noch viel zu sehr unterschätzt wird.

Reno Muschler.

977. **Macloskie, G.** The Patagonian Flora. (Plant World, X, 1907, p. 97—103.)

978. **Dusén, P.** Neue und seltene Gefässpflanzen aus Ost- und Süd-Patagonien. (Ark. f. Bot., VII, 1908, p. 1—62, 9 Taf.) N. A.

Die Sammlungen stammen von einer Reise längs der Ostküste von Patagonien und im Sta.-Cruz-Territorium. Es werden vorwiegend neue Arten genannt, doch auch sonst bemerkenswerte, wie *Lilaea subulata*, die bisher nicht südlich von Rio Negro gefunden war. *Carex capitata*, die bisher aus Südamerika nur von der Provinz Mendoza und dem Feuerland bekannt war, *C. incurva*, die in Südamerika nur vom Feuerland und der Magelhaenstrasse erwiesen war, *C. microglochin* var. *fuegina*, die nur vom Feuerland und der

Westküste Patagoniens erwähnt war und andere für das Gebiet bemerkenswerte Arten.

979. **Sprague, T. A.** The synonymy and distribution of the species of *Tricuspidaria*. (Kew Bull. Misc. Inf., 1907, p. 10—16.)

979a. **Sprague, T. A.** *Tricuspidaria dependens*. (Curt. Bot. Mag., IV, 3, pl. 8115): Mittel-Chile.

980. **Bean, W. J.** South American beeches. (Kew Bull. Misc. Inf., 1906, p. 379—381.)

981. **Reiche, K.** Bau und Leben der hemiparasitischen *Phrygilanthus*-Arten Chiles. (Flora, XCVII, 1907, p. 375—400, pl. 13—14.)

981a. **Reiche, K.** Zur Kenntnis der Dioscoreaceengattung *Epipetrum* Phil. (Engl. Bot. Jahrb., XLII, 1908, p. 178—190.)

Die Gattung *Epipetrum* ist eine der zahlreichen Endemismen Chiles. Von den drei bekannten Arten ist *E. humile* am weitesten verbreitet; man kennt sie von den Vorbergen der Hochkordillere der Provinz O'Higginsan (Bäder von Cauquenes, 34° 27′, 800 m hoch) bis zur Breite von Concepcion und vermutlich südlich darüber hinaus, also etwa bis 37°; sie ist zumal im Küstengebiet der Provinzen Curico, Maule usw. häufig. *E. polyanthes* ist nur in wenig Exemplaren im Küstenland der Provinz Maule (bei Constitucion) beobachtet, jetzt vermutlich durch Urbarmachung der Gegend ausgerottet. *E. bilobum* wurde nur an zwei weit voneinander liegenden Orten je einmal gesehen und zwar in der Atacama, östlich vom Hafen Haltal (bei Breas. 25° 25′, 600 m hoch) und das andere Mal bei Los Vilos im Küstengebiet der Provinz Aconcagua, 31° 56′. Das Verbreitungsgebiet der Gattung fällt also in das von *Dioscorea* hinein; ausser mit dieser Gattung ist sie noch mit der in den Pyrenäen endemischen *Borderea* nahe verwandt.

982. **Castillo, L.** et **Dey, J.** Icografia vejetal del Rio Valdivia i sus immediaciones. (Santiago de Chile, 1908, 2. edicion.)

Ber. in Bull. Soc. Dendrol. France, III, 1908, p. 176.

Enthält eine Dendrologie Valdivias, also Süd-Chiles, da alle Bäume und Sträucher des Gebietes besprochen und abgebildet werden.

983. **Loesener, Th.** Was ist *Limnocharis Haenkei* Presl? (Engl. Bot. Jahrb., XLI, 1908, p. 239—240.)

L. H. aus Peru und Chile steht *Heliconia cannoidea*, die K. Schumann mit *H. hirsuta* vereinte, mindestens sehr nahe, wenn sie nicht gar mit ihr zu einer Art gerechnet werden muss.

984. **Autran, E.** Les Tropéolacées argentines et le genre *Magallana* Cav. (Anal. Soc. Ci. Arg., LXIII, 1907, p. 74—81, pl.)

985. **Wright, C. H.** *Tillandsia (Anaplophyton) argentina*. (Kew Bull. Misc. Inf., 1907, p. 60—61.) N. A., Argentina.

986. **Purpus, J. A.** *Echinocactus platensis* Spegazz. (Monatsschr. Kakteenk., XVII, 1907, p. 8—9.)

Aus Argentina.

987. **Reichenbach, F.** *Echinocactus Fričii*. (Monatsschr. Kakteenk., XVII, 1907, p. 174—175.)

Aus Argentina.

988. **Gürke, M.** *Echinocactus brachyanthus* Gürke n. sp. (Monatsschr. Kakteenk., XVII, 1907, p. 123—124.) N. A., Argentina.

988a. **Gürke, M.** *Echinocactus Kurtzianus* Gürke. (Monatsschr. Kakteenk., XVII, 1907, p. 126—127.)

Stammt auch aus Argentina.

988b. **Gürke, M.** *Pterocactus decipiens* Gürke. (Monatsschr. Kakteenk., XVII, 1907, p. 145—148.) N. A., Argentina.

989. **Schelle, E.** *Pterocactus Kuntzei* K. Schum. (Monatsschr. Kakteenk., XVII, 1907, p. 137—138.)

Aus Argentina.

990. **Autran, A.** Les parcs nationaux argentins. (Boletin del Ministerio de Agricultura, VII, 1907, p. 3—41.)

Ber. im Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 463.

991. **Hicken, C. M.** Notas botanicas. (Anales de la Sociedad cientifica Argentina, LXV, p. 290—313, Buenos Aires 1908.) N. A.

Enthält u. a. Angaben über Pflanzen, die neu für Argentina sind.

Ber. im Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 532.

992. **Stuckert, T.** Segunda contribución al conocimiento de las Graminaceas argentinas. (Anal. Mus. Nac. Buenos Aires, III, VI, 1906, p. 409—553, 555.)

992a. **Stuckert, T.** Distribución geográfica de la flora argentina. Géneros de las familias de las Compuestas. (Anal. Mus. Nac. Buenos Aires, III, VI, 1906, p. 303—309.)

993. **Fries, Robert E.** Zur Kenntnis der Phanerogamenflora der Grenzgebiete zwischen Bolivia und Argentinien, V. (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 204—209.)

Abdruck neuer Arten und Formen nach Ark. f. Bot., VIII, 1908, no. 8, 51 pp. als Fortsetzung der Bot. Jahrber., XXXV, 1907, 2. Abt., p. 141, B. 641 besprochenen Arbeit.

993a. **Fries, Robert E.** Zur Kenntnis der Phanerogamenflora der Grenzgebiete zwischen Bolivia und Argentinien, III. Einige gamopetale Familien. (Ark. f. Bot., VI, 1906, No. 11, 32 pp., mit 4 Taf.) IV. Einige choripetale und monocotyledone Familien. (Ark. f. Bot., VIII, 1908, No. 8, 51 pp., mit 2 Taf.) N. A.

Ber. im Bot. Centrbl., CX, p. 104.

993b. **Fries, Robert E.** Zur Kenntnis der Phanerogamenflora der Grenzgebiete zwischen Bolivia und Argentinien. (Ark. f. Bot., Bd. 6, No. 11, Upsala u. Stockholm, 1907, 32 pp., 8°.) N. A.

Behandelt *Sympetalae*, darunter auch verwilderte Arten wie *Dipsacus fullonum*. *Veronica peregrina* wurde nicht nur bei menschlichen Wohnungen, sondern auch im dichten subtropischen Urwald gefunden. *Samolus valerandi* var. *floribunda* ist gemein an feuchten Stellen.

994. **Gürke, M.** *Echinopsis lateritia* Gürke n. sp. (Monatsschr. Kakteenk., XVII, 1907, p. 151—152.) N. A., Bolivia.

994a. **Gürke, M.** *Echinopsis mamillosa* Gürke n. sp. (Monatsschr. Kakteenk., XVII, 1907, p. 135—136.) N. A., Bolivia.

995. **Pax, F.** Einige neue Pflanzen der bolivianischen Flora. (Fedde, Rep., V, 1908, p. 225—227.) N. A.

Aus einer von Buchtien stammenden Sammlung werden einige neue Arten besprochen, die von pflanzengeographischem Interesse sind, eine *Gaimardia*, welche die Verbreitung der Gattung weiter nach Norden ausdehnt, die erste Art von *Cotoneaster* von der südlichen Erdhälfte und eine neue

Rosaceengattung *Apopetalum* aus Bolivia, die keiner anderen Gattung nahe verwandt ist, wenn sie auch wohl den Spiraeoideen zuzurechnen ist, sowie zwei neue *Acalypha*-Arten und eine neue *Buddleia*.

996. **Heese, E.** *Pilocereus Straussii* E. Heese in Gartenfl., LVI, 1907, p. 410, Abb. 49. (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 117—118.)

Wiedergabe der Beschreibung einer neuen Art aus Bolivia.

996a. **Heese, E.** *Echinocactus Maassii* E. Heese in Gartenflora, LVI, 1907, p. 410, Abb. 50. (Fedde, Rep., VI, 1908. p. 118.)

Desgleichen.

996b. **Heese, E.** Zwei neue Kakteen aus Bolivien. (Gartenfl. LVI, 1907, p. 409—411.) (vgl. B. 996 und 996a.)

997. **Hackel, E.** *Gramineae* novae, V. (Fedde, Rep., VI, 1908, p. 153 bis 161.) N. A.

Neue Arten und Varietäten von Gräsern aus Bolivia.

998. **Sodiro, A.** Sertula Florae Ecuadorensis. Series II. *Pteridophyta, Amaryllidaceae, Aroideae.* (An. Univers. Quito, 84 pp.)

999. **Sprague, T. A.** and **Hutchinson, R. R.** *Gurania Eggersii.* (Kew Bull. Misc. Inf., 1906, p. 200—201.) N. A., Ecuador.

999a. **Sprague, T. A.** and **Hutchinson, R. R.** *Gurania phanerosiphon.* (Kew Bull. Misc. Inf., 1906, p. 201.) N. A., Ecuador.

1000. **Stapf, O.** *Cervantesia glabrata.* (Kew Bull. Misc. Inf., 1906, p. 76.) N. A., Ecuador.

1001. **Wright, C. H.** *Achatocarpus pubescens.* (Kew Bull. Misc. Inf., 1906, p. 6.) N. A., Ecuador.

1001a. **Wright, C. H.** *Bidens simplicifolius.* (Kew Bull. Misc. Inf., 1906, p. 5.) N. A., Ecuador.

12. Ozeanisches Pflanzenreich. B. 1002.

1002. **Schmeil.** Botanische Wandtafeln. Taf. 10. Meerestange Leipzig (Quelle & Meyer).

Diese Tafel ist für den Schulunterricht bestimmt, ist hier aber zu nennen, da sie eine schöne Einführung in das Pflanzenleben der Nordsee liefert und vielleicht die erste Wandtafel darstellt, welche in die Verbreitung der Meerespflanzen einführt.

Oben sehen wir *Chlorophyceae* wie *Ulva, Enteromorpha, Cladophora* und *Bryopsis.* In der oberen Wasserschicht begegnen wir vorwiegend Phaeophyceen wie *Fucus, Ascophyllum, Halidrys, Laminaria, Chorda* u. a. Am tiefsten ins Meer steigen *Rhodophyceae,* von denen *Delesseria, Plocamium, Phyllophora, Petrocelis, Corallina, Lithothamnion* u. a.; z. T. gleich den früher genannten Gattungen in verschiedenen Arten abgebildet werden. Die Erkennung der Arten erleichtert eine beigefügte, mit Zahlen versehene Skizze.

Die Tafel wird für Hochschulen ganz besonders wertvoll sein, lässt sich aber auch auf anderen Schulen in den höheren Klassen verwenden.

Wegen weiterer Arbeiten zu diesem Abschnitt vgl. den Bericht über „Algen".

Verfasserverzeichnis*)

(nach Buchstabenfolge.)

Abrams 581.
Alexander 874.
Allison 506.
Ames 61, 415, 731.
Andrews 25.
Aréchavaleta 701.
Armitage 933.
Ascherson 56, 66.
Audas 917.
Autran 984, 990.
Aznavour 251.

Backer 770.
Bacon 422, 426, 434.
Bagshawe 871.
Bailey 73, 96, 109, 360, 395, 828, 904.
Baker 862, 871, 872, 892, 906, 907.
Balfour 555.
Barbour 220.
Barnard 129, 921, 930, 938, 948.
Barnhardt 431, 462.
Battandier 232.
Beal 482.
Bean 980.
Beau 388.
Beauverd 49, 333, 667.
Beccari 587, 640, 746.
Bechtle 26.
Beck 54.
Becker 60, 681.
Beille 854.
Bennett 122, 414, 532.
Berger 50, 58, 549, 606.
Bernegau 224.
Bessey 504, 513.
Betche 896, 907.
Bicknell 463.
Blackwell 961.
Blanc 11.
Blankinship 518.
Blatter 19, 793, 861.
Blockader 405.
Blumer 87, 389, 542.
Bois 655, 688, 803.
Boissieu 778.
Bonati 286, 294.
Bongard 148.
Bonnet 847.
Bornmüller 227, 234, 243, 247, 253, 256, 274, 276.
Borodin 146.
Bos 38.
Bower 53.
Brainerd 386.
Brand 732, 974.
Brandegee 607.
Bray 515.
Briquet 55, 273.
Britton 362, 369, 383, 641, 644, 650, 651.
Broadway 656.
Brooks 149.
Brotherus 36.
Brown 142, 211, 662.
Bruyne 101.
Buesgen 91.
Burkill 277, 711, 799.
Burtt-Davy 886, 887.
Burnham 460.
Buscalioni 763.
Busch 262, 269, 273.
Buser 260.
Busse 841.
Butters 203, 489.

Cambage 908.
Campbell 931, 937.
Camsell 404.
Camus 221.
Candolle 593, 708, 724, 756, 974.
Cane 343.
Capitaine 823.
Cardot 976.
Castillo 982.
Cavalerie 326.
Chamberlain 423, 424.
Chandler 582.
Chapin 30.
Chase 588.
Cheeseman 956, 958.
Chevalier 829, 845, 849.
Chiovenda 859, 863.
Chipp 77, 288.
Chodat 974.
Clarke 635.
Clements 489.
Clute 42, 44, 390, 509.
Cochrane 945.
Cockayne 953—955.
Cockerell 368, 523, 533, 571.
Cocks 507.
Cogniaux 666, 717, 974.
Conzatti 608.
Cook 107, 517, 651.
Cooke 794.
Cooper 534.
Copeland 733.
Cordot 354.
Correvon 376.
Cortesi 863.
Costantin 609, 803, 804, 806.
Cotton 215.
Coulter 475, 483.
Courchet 807, 808, 809.
Coville 367, 651.
Cowle 935.
Crump 413.
Curtis 448.

Dachnowski 484.
Dahlstedt 595.
Danguy 297.
Daveau 235.
Davidson 121, 543, 553, 564, 583.
Davis 32.
Day 356.
Deane 478.
Degen 248.

*) Die Zahlen weisen auf die einzelnen Berichte hin.

Demcker 364.
Dendy 893.
Derganc 82.
Detmer 771.
Dey 982.
Diels 1, 284, 675, 827, 957, 974.
Dobbin 391.
Dodds 530, 531.
Dode 28, 65, 246, 281, 315, 621.
Dodge 485.
Domin 225, 894, 951.
Dop 779, 806, 810.
Dorrien-Smith 959.
Dorner 475.
Drude 105.
Drummond 601.
Dubard 723, 810, 812.
Ducloux 321.
Dudley 585.
Dunn 310, 324.
Dusén 686, 978.
Duthie 798.

Eames 443.
Eastwood 551, 553, 565.
Edson 441.
Eggleston 417, 430, 439.
Eichlam 604, 630.
Elmer 734, 751.
Engler 24, 58, 104, 825, 826, 827.
Engstrom 562.
Ernst 776.
Ewart 125, 895, 912—918, 920, 936, 939, 941, 944.

Faber 853.
Farr 209.
Faull 407.
Fedde 308, 312.
Fedtschenko 80, 296, 300, 329.
Fellows 424.
Fernald 356, 385, 409, 416, 417, 435.
Fernow 394, 647.
Filarsky 264.
Finet 278, 289, 337, 780.
Fink 480, 491, 492.
Fitzherbert 616.
Fitzpatrick 493, 497.
Fliche 241.
Flückiger 110.
Flyan 438.
Fogel 490.
Fomine 260, 263, 267.
Forrest 282.
Foster 392.
Foussat 613.
Fowler 218.
Foxworthy 454, 738, 752.
French 923, 943.
Fries 84, 591, 993.
Fritsch 692, 792.
Frye 562.
Fussell 449.

Gabriel 949.
Gagnepain 59, 278, 279, 709, 780, 781, 858.
Gain 8.
Galland 609.
Galpin 881.
Gamble 764.
Gammie 795.
Gandoger 237, 384, 553.
Gehrmann 85, 834.
Geistbeck 36.
Gérard 29.
Gilg 827, 869, 974.
Glaab 16.
Glaziou 679.
Gleason 366, 479.
Goethe 37.
Graebner 827.
Greene 204, 207, 359, 403, 406, 496, 522, 524, 580.
Greeneman 408, 600.
Gregory 876, 878, 975.
Griffiths 618.
Guillaumin 71, 782.
Gürke 544, 597, 610, 612, 630, 631, 642, 669, 696, 827, 988, 994.

Hackel 74, 231, 299, 334, 681, 716, 736, 883, 997.
Hagström 821.
Hall 566, 567.
Hamet 882.
Hanausek 82.
Handel-Mazzetti 257, 689.
Hannezo 240.
Hardy 950.
Harms 57, 675, 725, 842, 974.
Harper 97, 123, 458, 464, 502, 503, 505.
Harrow 612.
Harshberger 620, 646.
Harvey 511, 614.
Hattori 353.
Hay 18, 412.
Hayata 759, 760.
Hayek 683, 974.
Hazon 429.
Heckel 815.
Hedrick 461.
Heering 3.
Heese 697, 996.
Heimerl 70, 682, 690, 974.
Heller 466, 551, 553, 568.
Hemsley 72, 280, 702, 707, 735, 870, 909, 960.
Henkel 202.
Henshaw 372.
Hennings 827, 974.
Henriques 879.
Hermessen 615.
Hicker 991.
Hieronymus 974.
Hildebrand 252.
Hill 590.
Hillier 599.
Hillmann 95.
Hitchcock 374, 557.
Hoak 102.
Hochreutiner 64, 768, 811, 816, 901.
Höck 4.
Hoffmann 36.
Holm 201, 535.
Holmboe 143, 254, 272.
Hörold 675.
Hosseus 785, 786.
Hough 361.
House 382, 569, 602, 645.
Houzeau de Lehaie 33, 314, 348, 710, 856.

Howe 645.
Huber 674.
Hus 500.
Hutchinson 999.

Ichimura 351.
Ihering 52.
Ihne 35.
Ingham 573.

Janczewski 68.
Jennings 425, 467, 474.
Jepson 379, 550, 551, 570.
Jessen 108.
Johnson 572, 652.
Johnston 661, 850.
Jolyet 23.
Jones 552.
Judd 712.
Jumelle 805, 813, 816, 817, 818, 819, 820.

Kammerer 245.
Karsten 12.
Kaufman 452.
Kawakami 758.
Keartland 900, 949.
Kein 93.
Keissler 304, 691.
Keller 974.
Kennedy 519, 548, 554.
Kerner 92.
Kershaw 922.
King 764, 777.
Kirk 441.
Klein 47.
Knowlton 424, 442.
Koehne 62.
Komarow 285, 306.
Koorders 772, 773.
Korowiakow 275.
Koutznetzoff 261.
Kozloff 303.
Kränzlin 302, 765, 972, 974.
Krause 24, 675, 974.
Krautter 76.
Kuntze 13.
Kusano 352.

Laing 961.
Lang 878.
Lapie 238.
Laurent 10.
Lauterbach 718.
Lecomte 289, 783, 814, 855.
Leeke 835.
Leendertz 886.
Le Gendre 117.
Lehmann 86.
Leibelsperger 469.
Leue 470.
Léveillé 305, 317, 336, 350, 357, 762, 962.
Lidförss 89.
Lindau 974.
Lindley 508.
Litwinow 298.
Lloyd 524, 574.
Loesener 67, 629, 827, 983.
Long 15, 453.
Longyear 536.
Lüstner 37.
Luisier 223.
Lunell 510.

Mac Alpine 126, 946.
Mac Dougal 109, 373, 397, 545, 575.
Macfarlane 58.
Mc Gregor 561, 576.
Mac Kay 40, 217.
Mackenzie 375.
Mac Lennan 927.
Macloskie 377, 977.
Macon 626.
Macoun 401.
Magocsy 21.
Maiden 124, 393, 896, 907, 910.
Makino 338, 339, 346, 355.
Mallett 381.
Malme 685, 695, 698.
Marloth 891.
Marnac 118.
Martelli 739, 745, 802.
Masters 320, 663.
Mattei 800.

Matsuda 316, 327.
Matsumura 760.
Maumerné 342.
Mawley 38.
Maza 649.
Medwedew 265.
Meebold 797.
Menezes 39, 222.
Merrill 546, 737, 740, 742, 744, 745, 747, 748, 749, 750.
Meyer 37.
Micholitsch 138.
Mildbread 58.
Miranda 680.
Miyoshi 345, 346, 705.
Moller 38.
Moore 81, 836, 862, 872.
Mori 327.
Morrison 897, 898.
Moszkowski 775.
Mottet 387.
Mücke 112.
Mühle 36.
Müller 902.
Mundy 884.
Murbeck 233, 242.
Muschler 83, 840, 974.

Nakai 332, 341, 349.
Nash 100, 636, 643.
Naumann 98.
Nelson 519, 548, 560.
Neumann 127.
Neuweiler 106.
Niedenzu 596.
Niemann 37.
Niles*) 396, 428.

Offner 952.
Oleson 494.
Ostenfeld 827.
Ostermeyer 678.
Osterhout 537.

Paddock 495.
Palibine 249, 266, 271, 283, 301.
Pammel 490, 495, 520.

*) Im Text steht fälschlich Nibes.

Pampanini 622.
Parish 538, 584.
Patursson 133.
Pau 236.
Pax 9, 995.
Pearson 877, 880.
Pease 411, 419.
Peck 457.
Peckolt 134.
Penhallow 420.
Penther 255.
Pepoon 484.
Perrier de la Bathie 805, 812, 817. 818, 819, 820.
Perrot 29.
Petersen 140.
Petitmengin 283, 321, 325, 328, 784.
Petrie 963, 964.
Petry 111.
Pfuhl 45.
Phillips 31.
Pierre 846.
Pilger 676, 827, 974.
Piper 577.
Pitcard 228.
Pitcher 934.
Pittier 605, 637.
Poisson 670, 804, 806.
Pollard 370.
Prain 328, 711.
Pratt 578.
Preble 208.
Prest 214.
Proust 228.
Pulle 666.
Purpus 610, 986.

Quehl 541, 611, 634.

Rainbridge 942.
Ramaley 539, 791.
Rand 435.
Rapaics 78.
Raunkiär 88.
Reader 900, 924.
Reagan 512.
Rechinger 693, 715, 728.
Record 501.
Reed 435.
Rehder 418.
Reiche 981.
Reichenbach 987.
Rendle 862, 872.
Reynalds 445.
Reynier 118.
Richardson 230.
Richter 664.
Ridley 767.
Rittlebank 919.
Robbins 531, 539.
Robinson 216, 356, 416, 417, 741, 743, 753.
Rolfe 380, 589, 603, 612, 623, 632, 657, 665, 671, 687, 748, 754, 789.
Roloff 259, 263.
Römer 113.
Romieux 239.
Rooney 427.
Rose 383, 547, 624, 625, 626.
Rosen 860.
Rosendahl 203, 489.
Rothrock 132.
Rowlee 455.
Rowler 212.
Rudolph 594.
Ruggles 436.
Russell 14, 488.
Rydberg 370, 378, 521.
Ryssell 399.

Sampson 444.
Saney 365.
Sargent 290, 456, 459, 486, 499.
Sauer 472.
Saunders 17.
Schäffer 210.
Schaffner 471, 514.
Schelle 989.
Schiffner 99, 694.
Schimper 5.
Schinz 137, 837, 868, 875.
Schlatter 135.
Schlechter 706, 720, 788.
Schmeil 1002.
Schneider 291, 974.
Schorler 114.
Schröter 37, 226.
Schube 36, 46, 115.
Schultheiss 37.
Schulz 55, 653.
Schwappach 27.
Schwarz 36, 447.
Schweinfurth 75.
Scott 476, 878.
Seely 432.
Seemen 144, 755, 852.
Selby 473.
Seward 876, 878.
Shafer 362.
Sheldon 558.
Shirai 344.
Shimek 498.
Shreve 654.
Shriver 465.
Simmons 141, 214.
Small 363, 370.
Smith 468, 477, 564, 633, 727, 730, 774, 892.
Sodiro 998.
Somes 494.
Sommier 244.
Spalding 41, 398.
Sprague 313, 628, 675, 974, 979, 999.
Standley 525, 528.
Stapf 229, 672, 787, 851, 866, 1000.
Steinbrinck 137.
Stejneger 90.
Stickland 900.
Stone 450, 451.
Strachey 798.
Strakosch 20.
Straw 437.
Stuckert 992.
Sudworth 526, 556, 579.
Supan 36.
Sutherland 410.
Sutton 929.

Tansley 792.
Taylor 648.
Thellung 113, 116, 838.
Therese von Bayern 971.
Thériot 354.
Thiele 900, 932.

Thisselton-Dyer 890.
Thonner 839.
Tieghem 69, 287, 843.
Töpfer 38.
Tovey 125, 895, 912, 914, 916, 917, 918, 940.
Townson 965.
Trail 120.
Trelease 22, 598, 617, 619.
Treub 94.
Trinchieri 763.
Trotter 131, 481.
Tschirch 295.
Turner 899, 905, 911.

Ulbrich 675, 974.
Ule 675.
Underwood 358.
Urban 639, 675, 974.
Usteri 684.

Valeton 726.
Vaniot 317, 336.
Verrill 586.
Voigt 2.

Wadmond 487.
Wagner 660.
Wangerin 307.
Ware 446.
Warming 6, 139.
Watson 527.
Weber 79.
Weed*) 371.
Weingart 627. 659, 699.
Wercklé 658.
Wettstein 694.
Wheeler 43.
White 400, 895, 912.
Wiegand 454.
Wildeman 774, 856, 857.
Williams 638.
Willis 790.
Wilson 309, 477, 645.
Wimmer 108.
Winkelmann 51.
Winkler 827.
Witasek 719.
Wittmack 13.
Wolf 145.
Wolff 973.
Wood 213, 559, 887, 888.
Woodruffe-Peacock 119.
Woodward 440.
Wooton 528.
Woronow 263, 270.
Wright 663, 703, 969, 985, 1001.

Yapp 7.

Zederbauer 255.
Zemann 722.
Zimmermann 128, 822.

*) Im Text verdruckt in Wad.

XIII. Novorum generum, specierum, varietatum, formarumque Siphonogamarum Index.

Anni 1908.

Mit Nachträgen aus den früheren Jahren.

Zusammengestellt von **Friedrich Fedde.**

Durch schnelleres Aufarbeiten der vorhandenen, von Jahr zu Jahr immer umfangreicher werdenden Materials wird es mir gelingen, in den nächsten Jahren den Index bedeutend schneller herzustellen, so dass Index 1909 etwa Oktober 1910, Index 1910 etwa Juni 1911 erscheinen dürfte. Allerdings werden dadurch die Nachträge aus früheren Jahren immer zahlreicher werden, was wohl aber der Gebrauchsfähigkeit des Index keinen Abbruch tun wird.

Es sei besonders darauf aufmerksam gemacht, dass dieser Index das **einzige gegenwärtig vorhandene** Werk ist, in dem fast **alle Varietäten und Formen, sowie Umtaufungen** angeführt werden.

Schriftenverzeichnis zum Index.

1. Ames, O. (**1**) *Orchidaceae*, Illustrations and studies of the family *Orchidaceae*. Fasc. II, 1908, 288 pp.
2. Berger, A. (**1**) *Liliaceae-Asphodeloïdeae-Aloïneae*. (Englers Pflanzenreich IV. 38. III. 11 [Heft 331]. 308 u. 347 pp.)
3. Bolus, H. (**5**) in Trans. South Afric. Phil. Soc. XVI. pt. 4. Dec. 1906. p. 381—400.
   Die Diagnosen siehe auch in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 124—132, 151—157.
4. Bornmüller, J. (**1**) Novitiae Florae Orientalis. Series IV (no. 65—87). (Mitt. Thür. Bot. Ver. N. F. XXIII [1908]. p. 1—27.)
5. Dunn, S. T. (**1**) A botanical Expedition to Central Fokien. (Journ. Linn. Soc. London XXXVIII [1908]. p. 350—373.)
6. Dusén, P. (**1**) in Arch. Mus. Nac. Rio de Janeiro XIII (1903). p. 1—120*).
7. Dusén, P. (**1**) Neue u. seltene Gefässpflanzen aus Ost- und Südpatagonien. (Ark. f. Bot. VII [1908]. n. 2.)
8. Fedtschenko, Olga u. Boris (**1**) Conspectus Florae Turkestanicae. (Beih. Bot. Centrbl. XXIII. 2 [1908]. p. 341—386.)
9. Fries, R. E. (**1**) in Ark. f. Bot. VIII (1908). n. 8; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 204.
10. Millspaugh, C. F. (**1**) in Field Columb. Mus. Publ. n. 106; Bot. Ser. II (1906). p. 137—184; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 279 bis 286.

---

*) No. **1** ist aus Versehen zweimal genommen. Die Zugehörigkeit der Pflanze zur Arbeit ergibt sich aus der pflanzengeographischen Angabe.
Fedde.

11. **Pau**, C. (**1**) Plantas de la Provincia de Huesca. (Bol. Soc. Arag. Cienc. nat. IV [1905]. p. 183—184. 288—296.)
12. — (**2**) Dasselbe. (l. c. V [1907]. p. 174—181.)
13. — (**3**) Dasselbe. (l. c. VII [1908]. p. 108—115.)
Alle drei Arbeiten siehe auch in Fedde. Rep. nov. spec. VII (1909). p. 83—86.
14. **Preuss**, H. (**1**) in Jahresbericht des Preuss. Bot. Vereins 1899/1900. 1904. 1905/06. 1907.
15. **Rendle**, A. B. (**1**), **Baker**, E. G. and S. Le M. **Moore**, An account of the plants collected on Mt. Ruwenzori by Dr. A. G. F. Wollaston. (Journ. Linn. Soc. XXXVIII [1908]. p. 228—278. pl. 16—19.)
16. **Ridley**, H. N. (**1**) On a collection of plants made by H. C. Robinson and L. Wray from Gunong Tahan, Pahang. (Journ. Linn. Soc. London XXXVIII [1908]. p. 301—336.)
17. **Schinz**, **Hans** (**1**) Beiträge zur Kenntnis der afrikanischen Flora XX. (Vierteljahrschrift Naturf. Ges. Zürich LII [1907]. p. 419—433.)
18. **Schultze**, **Leonhard** (**1**) Aus Namaland und Kalahari. 1907. 752 pp. (Im Anhange eine Anzahl von nomina nuda und von Diagnosen; letztere siehe Fedde, Rep. nov. spec. VIII [1910], p. 148—150).
19. **Simmons**, H. G. (**1**) The vascular plants in the Flora of Ellesmereland. — Rep. II. Norweg. Arctic. Exp. „Fram" 1898—1902. n. 2 (1906). 197 pp.; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 74—79.
20. **Waisbecker**, A. (**1**) Neue Beiträge zur Flora des Komitates Vas in Westungarn. (Ung. Bot. Bl. VII [1908]. p. 51—60.)
21. **De Wildeman**, Em. (**1**) Etudes de la systématique et de géographie botaniques sur la Flore du Bas-et du Moyen-Congo. Vol. II (1908). p. 221 bis 368. pl. LXIX—LXXXIX.

A. Gymnospermae.

Cycadales.

Zamia Ulei U. Dammer nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 415. — Amazonas.

Coniferales.

Abies Nordmanniana var. *equi trojani* P. Guinier et R. Maire in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 187. fig. 1, 3 (= *A. alba* var. *equi trojani* Aschers. et Sint.). — Ida in Troas.

A. cephalonica var. *Apollinis* forma *pseudocilica* Guinier et Maire l. c. p. 189. fig. 2, 2. 3, 2. — Pindus.

Chamaecyparis Lawsoniana forma *Depkeni* Beissner in Mitt. D. Dendr. Ges. 1906. p. 87; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1909). p. 339.

Cunninghamia Konishii Hayata in Journ. Linn. Soc. London XXXVIII (1908). p. 299. pl. 23. — Formosa.

Cupressus (§ Chamaecyparis) Hodginsii Dunn **1**. p. 367. — Fokien (Hongkong Herb. n. 3505).

Juniperus communis L. var. *Jackii* Rehder in Mitt. D. Dendr. Ges. 1907. p. 70; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 359. — Kalifornien, Oregon, Washington.

Juniperus morrisonicola Hayata in Journ. Linn. Soc. London XXXVIII (1908). p. 298. — Formosa.

J. Oxycedrus L. subsp. *maderensis* Menezes in Bull. Acad. intern. Géogr. Bot. XVII (1908). p. XII (No. 227—228). — Madeira.

var. *brevifolia* S. et P. l. c. p. 466.

J. communis L. var. *castellana* S. et P. l. c. p. 466. — Irun à Madrid.

J. nana Willd. b. *montana* (Ait.) v. Hayek in Flora v. Steiermark (1908). p. 88 (= *J. communis* var. *montana* Ait., Hort. Kew. III. 414 [1789]; Spach in Ann. sc. nat. XVI. 290 [1841] = *J. sibirica* α. *montana* Beck, Fl. N. Österr. I. 9 [1890] = *J. intermedia* Schur, Verh. Siebenb. naturw. Ver. II. 169 [1851]; Wettst., Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. XCVI. 332 [1887]; Fritsch in Verh. zool. bot. Ges. Wien [1898]. 249; Preissm. in Mitt. naturw. Ver. Steierm. [1898]. LXIV = *J. communis* × *nana* Wettst. a. a. O. 332 [1887] = *J. communis* ε. *prostrata* Willk., Forstl. Fl. ed. 2. 264 [1887]).

Siehe auch: Fedde, Rep. nov. spec. VI (1909). p. 242.

Larix decidua Mill. var. β. *alba* (Carr.) v. Hayek, Flora v. Steiermark (1908). p. 83 (= *L. europaea* var. *alba* Carr., Trait. Conif. ed. 1. 277 [1855]; Willk., Forstl. Fl. ed. 2. 243 [1887]). — Steiermark.

l. *virgata* (Hempel u. Wilhelm) Hayek l. c. p. 83 (= *L. europaea* var. *virgata* Hempel u. Wilhelm, Bäume u. Sträucher des Waldes, I, 113. fig. 57 [1889].)

Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VI (1909). p. 241.

L. Cajanderi H. Mayr, Fremdl. Wald- und Parkbäume, 1906. p. 297; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 90. — Ost-Sibirien.

L. Principis Rupprechtii Mayr l. c. p. 309; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 90. — Nord-China.

Picea excelsa forma *nidiformis* Beissner in Mitt. D. Dendr. Ges. 1906. p. 87; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1909). p. 339.

P. Mastersii Mayr l. c. p. 328; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 91. — China.

P. Tschonoskii Meyr l. c. p. 339; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 91.

Pinus sylvestris L. a. *lapponica* Gunnar Schotte in Skogsv. Tidskr. 1905. p. 172 (= *P. lapponica [P. septentrionalis]* Mayr = *P. Frieseana* Wich.). — Lappland, Mittel- und Nord-Skandinavien, Nord-Finnland.

b. *septentrionalis* Schott in Forstw. Centrbl. LI (1907). p. 278 (= *P. s. rigensis* Desf. = *P. s. intermedia* Aut.). — Süd- und West-Skandinavien, Nordwest-Russland.

c. *borussica* Schott l. c. p. 278. — Nordostdeutsche Tiefebene.

d. *scotica* (Willd. pro spec.) Schott l. c. p. 278 (= *P. rubra* Müller = *P. s. horizontalis* Antoine = *P. horizontalis* Don). — Schottland.

e. *batava* Schott l. c. p. 278. — Niederrhein.

f. *superrhenana* Schott l. c. p. 278 (= *P. s. rubra* Endl. = *P. s. Haguenensis* Loud.). — Oberrhein.

g. *vindelica* Schott l. c. p. 278 (= *P. s. vulg. genevensis* Bauh. = *P. genevensis* hort. Endl. = *P. s. engadinensis* Heer.). — Nördliches Alpengebiet.

h. *pannonica* Schott l. c. p. 278. — Westungarisches Hügelland.

i. *aquitana* Schott l. c. p. 279. — Süd-Frankreich, besonders Zentralmassiv.

Siehe auch alle in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 88—89.

Pinus excelsa forma *adnata* Beissner in Mitt. D. Dendrol. Ges. 1907. p. 102; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 361. — Niendorf b. Hamburg.

P. formosana Hayata in Journ. Linn. Soc. London XXXVIII (1908). p. 297 pl. 22. — Formosa.

Sabina megalocarpa (Sudw. sub *Juniperus*) T. D. A. Cockerell in Muhlenbergia III (1908). p. 143. — Neu-Mexiko.

Gnetales.

Gnetum Buchholzianum Engl. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 519. — Kamerun (Zenker n. 522, Staudt n. 543).

B. Angiospermae.

Monocotyledoneae.

Alismataceae.

Limnophyton fluitans Graebner in Engl. Bot. Jahrb., XLI (1908). p. 274. — Kamerun (H. Winkler n. 856).

Lophotocarpus calycinus Smith var. *maximus* (Engelm.) B. L. Robinson in Rhodora X (1908). p. 31 (= *Sagittaria calycina* var. *maxima* Engelm.). — North-Eastern United States.

Sagittaria latifolia Willd. forma *obtusa* (Muhl.) B. L. Robinson in Rhodora X (1908). p. 31 (= *S. obtusa* Muhl.) (= *S. variabilis* var. *obtusa* Engelm.). — North-Eastern United States.

forma *gracilis* (Pursh) B. L. Robinson l. c. p. 31 (= *S. gracilis* Pursh) (= *S. variabilis* var. *gracilis* Engelm.). — ibid.

forma *diversifolia* (Engelm.) B. L. Robinson l. c. p. 31 (= *S. variabilis* var. *diversifolia* Engelm.). — ibid.

forma *hastata* (Pursh) B. L. Robinson l. c. p. 64 (= *S. hastata* Pursh) — ibid.

Amaryllidaceae.

Alstroemeria Fiebrigiana Kränzlin in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 237. — Süd-Bolivia (Fiebrig n. 3013).

A. Radula Dusén 1. p. 103; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 264. — Brasilien.

Bomarea cruenta Kränzlin in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 228. — Peru (Weberbauer n. 4395).

B. filicaulis Kränzlin l. c. p. 228. — ibid. (Weberbauer n. 3384).

B. squamulosa Kränzlin l. c. p. 229 (F. C. Lehmann n. 7783).

B. petraea Kränzlin l. c. p. 229. — Peru (Weberbauer n. 476).

B. Fiebrigiana Kränzlin l. c. p. 230. — Süd-Bolivia (Fiebrig n. 2635).

B. macranthera Kränzlin l. c. p. 230. — Peru (Weberbauer n. 2201).

B. stans Kränzlin l. c. p. 231. — Süd-Bolivia (Fiebrig n. 2405).

B. Engleriana Kränzlin l. c. p. 231. — Peru (Weberbauer n. 3307).

B. isopetala Kränzlin l. c. p. 232. — Ecuador (Lehmann n. 4609).

B. cuencensis Kränzlin l. c. p. 232. — ibid. (Lehmann n. 5836).

B. Weberbaueriana Kränzlin l. c. p. 233. — Peru (Weberbauer n. 669).

Bomarea tarmensis Kränzlin l. c. p. 233. — ibid. (Weberbauer n. 1846).
B. endotrachys Kränzlin l. c. p. 234. — ibid. (Weberbauer n. 4431).
B. longipes Kränzlin l. c. p. 234. — Columbien (Lehmann n. 6037).
B. Bakeriana Kränzlin l. c. p. 235. — ibid. (Lehmann n. 4545).
B. tribrachiata Kränzlin l. c. p. 236. — Peru (Weberbauer n. 2884).
B. sulphurea Kränzlin l. c. p. 236. — ibid. (Weberbauer n. 4109).
B. brachypus Kränzlin l. c. Beibl. p. 40. — Ecuador (Lehmann n. 7784?).
B. grandiceps Kränzlin l. c. Beibl. p. 40. — ibid.
B. (Eubom.) tomentosa Sodiro, Sert. Fl. Ecuad. Ser. II (1908). p. 44. — Chimborazo.
B. Borjae Sodiro l. c. p. 44. — Suband. Ecuad.
B. microcephala Sodiro l. c. p. 45. — ibid.
B. graminifolia Sodiro l. c. p. 45. — ibid.
B. tenuifolia Sodiro l. c. p. 46. — ibid.
B. polyantha Sodiro l. c. p. 46. — ibid.
var. *micrantha* Sodiro l. c. p. 47. — ibid.
B. lanata Sodiro l. c. p. 48. — ibid.
B. subspicata Sodiro l. c. p. 49. — Fuss des Chimborazo.
B. Caldasiana Sodiro l. c. p. 49. — Suband. Ecuad.
B. Patacoensis Sodiro l. c. p. 50. — ibid.
var. *glabrata* Sodiro l. c. p. 50. — ibid.
B. Angamarcana Sodiro l. c. p. 51. — ibid.
B. Saloyana Sodiro l. c. p. 51. — ibid.
B. rigidifolia Sodiro l. c. p. 52. — ibid.
B. ambigua Sodiro l. c. p. 52. — ibid.
B. foliosa Sodiro l. c. p. 53. — ibid.
B. pulchella Sodiro l. c. p. 55. — ibid.
B. venusta Sodiro l. c. p. 55. — ibid.
var. *minor* Sodiro l. c. p. 56. — ibid.
B. falcata Sodiro l. c. p. 56. — ibid.
B. elegans Sodiro l. c. p. 57. — ibid.
var. *amoena* Sodiro l. c. p. 58. — ibid.
B. comata Sodiro l. c. p. 58. — ibid.
B. hexagona Sodiro l. c. p. 58. — ibid.
B. subtriflora Sodiro l. c. p. 59. — Trop. Wälder Ecuadors.
B. gracilis Sodiro l. c. p. 60. — Subtrop. Wälder Ecuadors.
Choananthus Rendle **1**. nov. gen. p. 237.

Verwandt mit *Haemanthus*, deren tropisch afrikanischen Arten es in der Belaubung ähnelt, ebenso in dem wenigzelligen Ovarium und der beerenartigen Frucht. Die Blüten ähneln dagegen denen des südafrikanischen *Cyrtanthus carneus*.

Ch. cyrtanthiflorus (Wright sub *Haemanthus*) Rendle **1**. p. 237. — Ruwenzori.
Ch. Wollastoni Rendle **1**. p. 237. — ibid.
Crinum amoenum Roxb. var. *Mearsii* R. H. Beddome in Gard. Chron. 3. ser. XLII (1907). p. 62; siehe auch ferner Fedde, Rep. nov. spec. VI (1909). p. 356. — Ober-Birma.
Hippeastrum tubispathum Pax var. *grandiflorum* Hicken in An. Soc. Cient. Argent. LV (1903). p. 234; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 144. — Argentinien.
H. Holmbergii Hicken l. c. p. 235; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 144. — ibid.

Hippeastrum fuscum Kränzlin in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 237 — Peru (Weberbauer n. 1056).

Pancratium hirtum Chev. in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8b. p. 88. — Haut-Chari (Chevalier n. 8381).

Stenomesson acaule Kränzlin in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 237. — Peru (Weberbauer n. 1714).

St. Incarum Kränzlin l. c. p. 238. — ibid. (Weberbauer n. 1564).

St. longifolium Kränzlin l. c. p. 238. — ibid. (Weberbauer n. 121).

Zephyranthes cubensis Urb. in Symbolae Antillanae V. Fasc. II (1907). p. 292. — Cuba (Wright n. 3246, Baker et Dymmock n. 4847).

Z. Eggersiana Urb. l. c. p. 292. — ibid. (van Hermann n. 803): Haiti (Eggers n. 2834).

Aponogetonaceae.

Aponogeton Guillotii Hochreut. in Ann. Conserv. et Jard. bot. Genève XI. XII (1908). p. 47 (= *Ouvirandra Bernierana* Hook., non Decs.).

Araceae.

Alocasia heterophylla (Presl) Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 220 (= *Caladium heterophyllum* Presl = *Alocasia Warburgii* Engl.).

Anthurium acutissimum Engl. *β. majus* Sodiro, Sert. Fl. Ecuad. Ser. II (1908). p. 61. — Ecuador.

A. ophites Sodiro l. c. p. 61. — ibid.

A. pyrifolium Sodiro l. c. p. 62. — ibid.

A. oreodoxum Sodiro l. c. p. 63. — Suband. Ecuador.

var. *stipitatum* Sodiro l. c. p. 63.

var. *cupreum* Sodiro l. c. p. 63.

A. Treleasii Sodiro l. c. p. 63. — Suband. Ecuador.

A. Candolleanum Sodiro l. c. p. 64. — ibid.

A. heteroclitum Sodiro l. c. p. 65. — ibid.

A. bimarginatum Sodiro l. c. p. 66. — ibid.

A. yurimaguense Engl. nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 402. — Amazonas.

A. terrestre Engl. nom. nud. l. c. p. 403. — ibid.

A. Ernesti Engl. nom. nud. l. c. p. 405. — ibid.

Biarum platyspathum Bornmüller in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 57. — Südwest-Persien.

Dracontium longipes Engl. nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 404. — Amazonas.

Epipremnopsis Engler in Pflanzenreich IV. 33 B. Heft 37 (1908). p. 1. — Additamenta ad *Araceas Pothoïdeas*.

Planta valde singularis primum a cl. Schott generi *Anadendron* attributa, quamquam urceolus perigonialis non adest. Ovarium ab autore non visum ovula duo continet; in *Anadendri* speciebus semper unum adest. Propter folia pinnatifida et perforata ipse plantam ad *Epipremnum* pertinere olim existimavi, nunc autem, postquam plantam vivam in Malacca et horto botanico Bogoriensi vidi, eam ab *Epipremnis* satis diversam esse certus sum: Cellulae spiculares, quas iterum iterumque quaesivi, non adsunt. Quibus de causis haec planta genus novum praestat, quod *Photoideis* attribuendum est.

E. media (Zoll. et Mor.) Engl. l. c. p. 1 (= *Scindapsus medius* Zoll. et Mor. — *Anadendron medium* Schott — *Epipremnum medium* Engl. — *Raphidophora Huegeliana* Schott — *R. Korthalsiana* Herb. Lugd. Bat.). — Nordwestmalayische Provinz, Südwestmalayische Provinz, Malakka (Curtis n. 1923, Wray n. 3062, Scortecchini n. 934, Kunstler n. 1667, Goping n. 6064 etc.); Java (Zollinger n. 982, Forbes n. 580, Koorders n. 30646. 30647); Borneo (Beccari n. 2597, Nieuwenhuis n. 668. 1708).

E. Huegeliana (Schott) Engl. l. c. p. 138 (= *Raphidophora Huegeliana* Schott = *Epipremnopsis media* [Zoll. et Mor.] Engl.). — Lyon (Fémix n. 3902)

Epipremnum grandifolium Engl. in Pflanzenreich IV. 23 B. Heft 37 (1908). p. 56 (= *Scindapsus grandifolius* Engl.). — Südwestmalayische Provinz.

E. pinnatum (L.) Engl. l. c. p. 60. fig. 25 (= *E. mirabile* Schott = *Appendix laciniata* Rumph. = *Pothos pinnata* L. = *Scindapsus pinnatus* Schott = *Dracontium pertusum* Forst. = *Sc. Forsteri* Endl. = *Raphidophora pinnata* Schott = *Pothos caudatus* Roxb. = *Scindapsus caudatus* Schott = *Raphidophora caudata* Schott = *Pothos pinnatifidus* Roxb. = *Monstera pinnatifida* Schott = *Scindapsus pinnatifidus* Schott = *Raphidophora lacera* Hassk. = *Pothos decursivus* Wall. = *P. decurrens* Wall. = *Scindapsus decursivus* Zoll. = *Raphidophora Wallichii* Schott = *R. Cunninghamii* Schott = *R. vitiensis* Schott = *R. pertusa* var. *vitiensis* Engl. = *R. Lovellae* Bailey). — Nordwestmalayische Provinz, Südwestmalayische Provinz, Araucarienprovinz (Diels et Pritzel n. 8546); Papuanische Provinz (Hollrung n. 301, Lauterbach n. 839); Hinterindisch-ostasiatische Provinz (Thorel n. 151, Hance n. 15600); Provinz der Philippinen und Formosa (Warburg n. 9898. 10661, Henry n. 839 A.).

forma *eperforatum* Engl. l. c. p. 62. — Neuguinea (Lauterbach n. 839).

forma *multisectum* Engl. l. c. p. 63. — Kult. Buitenzorg.

E. truncatum Engl. et Krause l. c. p. 63. — Provinz der Philippinen (Elmer n. 7291).

E. Merrillii Engl. et Krause l. c. p. 137. — Luzon (Curran n. 5883).

E. philippinense Engl. et Krause l. c. p. 137. — ibid. (Elmer n. 7623. 9253).

E. Elmerianum Engl. l. c. p. 66. — Philippinen (Elmer n. 7295).

Holochlamys guineensis Engl. et Krause in Pflanzenreich IV. 23 B. Heft 37 (1908). p. 136. - Holländisch-Neuguinea.

Monstera ecuadorensis Engl. et Krause in Pflanzenreich IV. 23 B. Heft 37 (1908). p. 107. — Ecuador (Lehmann n. 185).

M. maxima Engl. et Krause l. c. p. 107. — ibid. (Eggers n. 14651, Weberbauer n. 1182. 3602).

M. lateraginata Engl. et Krause l. c. p. 111. fig. 44. — Tropisches Amerika.

M. dubia (H. B. K.) Engl. et Krause l. c. p. 117 (= *Marcgravia dubia* H. B. K. = *M. paradoxa* Bull. = *M. tenuis* C. Koch). — Mexiko.

M. deliciosa Liebm. var. *Borsigiana* (C. Koch pro spec.) Engl. et Krause l. c. p. 111. — ibid. (Bourgeau n. 1904).

Philodendron myrmecophilum Engl. nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 436. — Amazonas.

Pinellia Browniana Dunn **1**. p. 370. — Fokien (Hongkong Herb. n. 3711. 3718).

Raphidophora philippinensis Engl. et Krause in Pflanzenreich IV. 23 B. Heft 37 (1908). p. 137. — Mindanao (Clemens n. 1299).

R. Motleyana Engl. et Krause l. c. p. 25. — Südwestmalayische Provinz: Borneo (Motley n. 741).

Raphidophora batocensis Engl. et Krause l. c. p. 27. — Südwestmalayische Provinz (Raap n. 325. 370).
R. cylindrosperma Engl. et Krause l. c. p. 28. fig. 8. — Südwestmalayische Provinz: Borneo (Hallier f. n. B. 1164).
R. tonkinensis Engl. et Krause l. c. p. 34. — Hinterindisch-ostasiatische Provinz Westliches Tonkin (Abbé Bon n. 2939. 3891).
R. Bonii Engl. et Krause l. c. p. 34. — ibid. (Abbé Bon).
R. Teysmanniana Engl. et Krause l. c. p. 35. fig. 13. — Centromalayische Provinz: Celebes (Teysmann n. 11774).
R. (?) moluccensis Engl. et Krause l. c. p. 36 fig. 14. — Centromalayische Provinz: Molukken (Engler).
R. falcata Ridley in Engl. et Krause l. c. p. 36. — Siam.
R. glaucescens Engl. et Krause l. c. p. 44. — Südwestmalayische Provinz: Borneo (Engler n. 4005).
R. ? foraminifera Engl. (= *Epipremnum ? foraminiferum* Engl.) l. c. p. 45. fig. 19. — Südwestmalayische Provinz: Malakka (Engler n. 5307).
R. Korthalsii Schott var. *angustiloba* (Ridley) Engl. et Krause l. c. p. 49. fig. 21 (= *R. angustiloba* Ridl. msc.). — Südwestmalayische Provinz: Borneo. Malakka (Engl. n. 5267).
R. crassicaulis Engl. et Krause l. c. p. 52. — Hinterindisch-ostasiatische Provinz Südliches Tonkin (Abbé Bon n. 3300).
Rhodospatha Kränzlinii Sodiro, Sert. Fl. Ecuad. Ser. II (1908). p. 77. — Ecuador.
Rh. robusta Sodiro l. c. p. 77. — ibid.
Rh. Dammeri Sodiro l. c. p. 78. — ibid.
Rh. macrophylla Sodiro l. c. p. 79. — ibid.
Rh. Statutii Sodiro l. c. p. 80. — ibid.
Rh. ? dissidens Sodiro l. c. p. 80. — ibid.
Rh. Tuerckheimii Engl. et Krause in Pflanzenreich IV. 23 B. Heft 37 (1908). p. 92. — Guatemala (v. Tuerckheim n. 1103).
Rh. densinerva Engl. et Krause l. c. p. 93 — Ecuador (Sodiro).
Rh. costaricensis Engl. et Krause l. c. p. 95. — Costarica (Tonduz n. 14628).
Rh. Melinonii (Engl.) Engl. et Krause l. c. p. 96 (= *R. blanda* Schott subsp. *Melinonii* Engl.). — Französisch-Guiana (Mélinon n. 91. 317).
Scindapsus salomoniensis Engl. et Krause in Pflanzenreich IV. 23 B. Heft 37 (1908). p. 70. — Melanesische Provinz: Salomons-Inseln (Naumann n. 531).
S. ? ceramensis Engl. et Krause l. c. p. 70. fig. 29. — Centromalayische Provinz: Molukken (Engler).
S. subcordatus Engl. et Krause l. c. p. 72. — Papuanische Provinz.
S. borneensis Engl. et Krause l. c. p. 74. — Südwestmalayische Provinz: Borneo (Hallier f. n. B. 3406).
S. rupestris Ridley var. *siamensis* Engl. l. c. p. 77 (= *S. siamensis* Engl.). — Südwestmalayische Provinz: Malakka (Maingay n. 1544).
S. aureus (Lind. et André) Engl. l. c. p. 80 (= *Pothos aureus* Lind. et André). Melanesische Provinz: Salamons-Inseln.
S. (?) sinensis Engl. et Krause l. c. p. 80. — Hinterindisch-ostasiatische Provinz, China: Szechuan.
S. Curranii Engl. et Krause l. c. p. 138. — Luzon (Curran et Merrill n. 8014. 8027).

Spathiphyllum Kochii Engl. et Krause in Pflanzenreich IV. 23 B. Heft 37 (1908). p. 123. Fig. 49 (= *Sp. lanceolatum* C. Koch = *Massovia lanceolata* C. Koch = *Spathiphyllum Friedrichsthalii* Engl.) — Tropisch-Amerika.

Sp. cannifolium (Dryand.) Schott var. *nanum* Engl. l. c. p. 132.

Sp. tenerum Engl. nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 429. — Amazonas.

Stenospermatium brachypodum Sodiro, Sert. Fl. Ecuad. Ser. II (1908). p. 68. — Ecuador.

St. subellipticum Sodiro l. c. p. 68. — ibid.

St. Porteri Sodiro l. c. p. 69. — ibid.

St. gracile Sodiro l. c. p. 71. — ibid.

St. Peripense Sodiro l. c. p. 72. — ibid.

St. interruptum Sodiro l. c. p. 73. — ibid.

St. adsimile Sodiro l. c. p. 74. — ibid.

St. longipetiolatum Sodiro l. c. p. 74. — ibid.

St. Hilligii Sodiro l. c. p. 75. — ibid.

St. popayanense Schott var. *longispathaceum* Engl. in Pflanzenreich IV. 23 B. Heft 37 (1908). p. 87. — Ecuador (Sodiro).

var. *Wallisii* (Mast. pro spec.) Engl. l. c. p. 88. — Colombia (Kalbreyer n. 384).

Ulearum sagittatum Engl. nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 405. — Amazonas.

Xanthosoma Uleana Engl. nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 402. — Amazonas.

Bromeliaceae.

Aechmea eriostachya Ule apud E. Ule, Beiträge zur Flora von Bahia I in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 197. — Bahia (Ule n. 7028).

Bromelia arenaria Ule apud E. Ule, Beiträge zur Flora von Bahia I in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 194. — Bahia (Ule n. 7151).

B. tarapotina Ule nom. nud. l. c. XL (1908). p. 418. — Amazonas.

Cipuropsis subandina Ule nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 432. — Amazonas.

Cryptanthopsis Ule nov. gen. apud Ule, Beiträge zur Flora von Bahia I in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 193. — Bahia.

In Blumenblättern und Staubgefässen mit der Gattung *Sincoraea* übereinstimmend, weicht diese Gattung doch im Blütenstande ab. *Cryptanthopsis* zeigt in der Achsel eines laubartigen Deckblattes immer nur je eine sitzende Blüte, während die kurzgestielten Blüten von *Sincoraea* oft zu wenigen vereinigt sind. Recht verschieden sind Blütenboden und Fruchtknoten gestaltet. Der Blütenboden bei *Cryptanthopsis* ist entgegen dem bei *Sincoraea* wenig ausgewölbt und ebenso der Fruchtknoten nur mit einer dünnen, durchscheinenden Haut bedeckt. Habituell sind die beiden Gattungen recht verschieden. Am nächsten der Gattung *Cryptanthus* stehend, an die diese Bromeliacee erinnert, wurde sie *Cryptanthopsis* benannt.

Cr. saxicola Ule l. c. p. 193. — ibid. (Ule n. 7031).

Dyckia maracasensis Ule apud E. Ule, Beiträge zur Flora von Bahia I in Engl. Jahrb. XLII (1908). p. 197. — Bahia (Ule n. 7019).

Encholirion densiflorum Ule apud E. Ule, Beiträge zur Flora von Bahia I in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 198. — Bahia (Ule n. 7060).

Encholirion rupestre Ule l. c. p. 199. — ibid. (Ule n. 7223).

Guzmania tarapotina Ule nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 419. — Amazonas.

Hechtia macrophylla Greenman in Field Columbian Mus. Publ. Bot. Ser. II. n. 6 (1907). p. 247. — Vera Cruz (Goldman n. 712).

Hohenbergia catingae Ule apud E. Ule, Beiträge zur Flora von Bahia I in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 195. — Bahia (Ule n. 7042).

H. utriculosa Ule l. c. p. 196. — ibid. (Ule n. 7132).

Nidularium (Aregelia) bahianum Ule apud E. Ule, Beiträge zur Flora von Bahia I in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 195. — Bahia (Ule n. 7105).

N. eleutheropetalum Ule nom. nud. l. c. p. XL (1908). p. 403. — Amazonas.

N. myrmecophilum Ule nom. nud. l. c. p. 436. — ibid.

Pitcairnia cyanopetala Ule nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb XL (1908). p. 431. — Amazonas.

P. scandens Ule nom. nud. l. c. p. 427. — ibid.

Sincoraea Ule nov. gen. apud E. Ule, Beiträge zur Flora von Bahia I in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 191. fig. 1. A—F.

Die Gattung steht der chilenischen *Fascicularia* am nächsten, unterscheidet sich aber von ihr durch die hoch angewachsenen inneren Staubfäden, durch den längeren Griffel und die höher angehefteten Blütenschüppchen.

S. amoena Ule l. c. p. 191. — Bahia (Ule n. 7106).

Streptocalyx arenarius Ule nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 412. — Amazonas.

Tillandsia exigua Ule nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 431. — Amazonas.

T. plicatifolia Ule nom. nud. l. c. p. 431. — ibid.

Burmanniaceae.

Bagnisia (Geomitra) Hillii Cheesem. in Kew Bulletin (1908). p. 420. — New Zealand (Cheeseman).

Burmannia Bakeri Hochr. in Ann. Conserv. et Jard. Bot. Genève XI. XII (1908). p. 54 (= *B. madagascariensis* Baker, non Mart. et Zucc.). — Madagaskar (Guillot n. 33).

Gymnosiphon jamaicensis Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. II (1907). p. 293. — Jamaika (Harris. s. n.).

G. Fawcettii Urb. l. c. p. 294. — ibid. (Harris n. 9494).

Butomaceae.

Hydrocleis cryptopetala R. E. Fries **1**. p. 47. tab. II. fig. 1—3; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 208. — Bolivia, Gran Chaco (Fries n. 1396).

Centrolepidaceae.

Gaimardia boliviana Pax in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 225. — Bolivien (Buchtien n. 836).

Commelinaceae.

Commelina martyrum Léveillé in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 284. — Korea (Bodinier).

Pollia philippinensis Elmer in Leaflets Philippine Botany I (1908). p. 275. — Luzon (Elmer n. 9162).

Streptolirion Ducloaxii Léveillé et Vaniot in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 114. — Yunnan (Ducloux n. 232, Siméon Ten n. 234).

Cyclanthaceae.

Cyperaceae.

Bulbostylis floccosa C. B. Clarke var. *β. (?) pumilio* C. B. Clarke in Symbolae Antillanae V. fasc. II (1907). p. 290. — Curaçao (Suringar).

Carex pseudofoetida Kükenthal in Bot. Tidsskr. XXVIII (1907). p. 226; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 187. — Turkestan, Pamir, Persien, Ost-Sibirien.

×*C. Pseudoheleonastes* (*C. dioica* × *brunnescens*) v. Handel-Mazzetti in Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien LVIII (1908). p. 102; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 188. — Tirol.

C. incurva Lightf. var. *inflata* Simmons 1. p. 146; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 77. — Ellesmereland.

C. disticha Huds. var. *longibracteata* Husnot, Descriptions et figures des Cypéracées de France, Suisse et Belgique 1906 p. 14. — Europe médiane et boréale, Sibérie.

var. *modesta* (Gay) Husnot l. c. p. 14 (= *C. modesta* Gay, Ann. des Sc. Nat. 1838. p. 304 = *C. polyarrhena* Gay in herb. Lenormand 1834). — France.

C. muricata L. var. *virens* (Lmk.?) Husnot l. c. p. 18 (= *C. virens* Lmk.? = *C. nemorosa* Lumn.). — Toute l'Europe, Sibérie, Asie-Mineure, Altaï, Afrique septentrionale, Amérique septentrionale. — La var. *virens* dans les lieux couverts.

Diese 3 siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 204.

C. vulpina L. var. *nemorosa* (Willd.) Husnot l. c. p. 19 (= *C. nemorosa* Willd. sp. IV. p. 232; Reich., Ic. f. 563). — Toute l'Europe, Iles Canaries, Asie occidentale.

C. elongata L. var. *Gebhardii* (Willd.) Husnot l. c. p. 21 (= *C. Gebhardii* Willd., Sp. pl. II. p. 240; Schk., Car. f. 192; Reich., Ic. f. 566). — Region alpine.

C. leporina L. var. *argyroglochin* (Hornm.) Husnot l. c. p. 22 (= *C. argyroglochin* Hornm.; Reich., Ic. f. 555). — Europe australe et médiane, Amérique boréale.

C. echinata Murr. var. *Grypus* (Schk.) Husnot l. c. p. 23 (= *C. Grypus* Schk., Car. f. 193). — Toute l'Europe, Caucase, Japon, Amérique septentrionale.

C. microstachya Ehr. var. *microstachya* Husnot l. c. p. 25.

var. *intermedia* Husnot l. c. p. 25.

var. *Gaudiniana* (Guthn.) Husnot l. c. p. 25 (= *C. Gaudiniana* Guth.; Koch, Syn. p. 655; Reich., Ic. f. 539; Hall., Fl. v. D. f. 485; Gremli, Fl. S. p. 516 = *C. inconspicua* Saut.; *C. dioica* × *echinata*?). — France, Suisse, Tyrol, Allemagne, Danemark, Suède, Norvège, Russie.

C. atrata L. var. *aterrima* (Hoppe) Husnot l. c. p. 26 (= *C. aterrima* Hoppe, Car. germ. f. 12; Reich., Ic. f. 591; Saint-Lager, Fl. rh. p. 872). — Europe moyenne.

Diese acht siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 205.

C. glauca Murr. var. *acuminata* (Willd.) Husnot l. c. p. 29 (= *C. acuminata* Willd., Sp. IV. p. 300; Schk., Car. f. 184). — Europe, Asie-Mineure, Afrique septentrionale.

var. *Reichenbachiana* Husnot l. c. p. 29 (= *C. clavaeformis* Reich., Ic. f. 650; Koch, Syn. p. 661 = *C. praetutiana* Parl.? Fl. it. p. 182). — Haute-Savoie. — Suisse, Tyrol, Carniole, Carinthie, Galicie.

var. *serrulata* (Biv.) Husnot l. c. p. 29 (= *C. serrulata* Biv.; Parl., Fl. ital. p. 180; Fl. Sard. Comp. t. 2. f. 1). — Europe méridionale: Corse, Sardaigne, Espagne, Italie, Sicile, Grèce, Crète.

Carex hispida Willd. var. *Soleirolii* (Dub.) Husnot l. c. p. 29 (= *C. Soleirolii* Dub. = *C. retusa* Degl. in Loisel., Fl. gall. t. 30. Var. *anacantha* Gr. et God.). — Corse.

C. vulgaris Fries var. *intermedia* (Miég.) Husnot l. c. p. 32 (= *C. intermedia* Miég., Soc. Bot. f. 1863. p. 83). — Pyrénées.

var. *intricata* (Tin.) Husnot l. c. p. 32 (= *C. intricata* Tin.; Parl., Fl. it. p. 185; Arcang., Fl. it. p. 91; Mabille, Exs., no. 286; var. *Bructeri* Meyer). — Corse et Italie.

Diese sechs siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 206.

C. acuta L. var. *tricostata* (Fries) Husnot l. c. p. 32 (= *C. tricostata* Fries; And., Cyp. f. 55). — Allemagne et Scandinavie.

var. *prolixa* (Fries) Husnot l. c. p. 32 (= *C. prolixa* Fries; And., Cyp. f. 57). — ibid.

C. depressa Link var. *transsilvanica* (Schur) Husnot l. c. p. 36 (= *C. transsilvanica* Schur.). — Transsilvanie.

C. pilulifera L. var. *Bastardiana* (DC.) Husnot l. c. p. 37 (= *C. Barstardiana* DC., Fl. fr. 6. p. 293). — Europe moyenne et sept.

C. ericetorum Poll. var. *membranacea* (Hoppe) Husnot l. c. p. 37 (= *C. membranacea* Hoppe, Car. germ. f. 61. no. 10). — Europe médiane et boréale.

C. extensa Goodn. var. *nana* Husnot l. c. p. 48. — Europe, Afrique sept.

C. Hornschuchiana Hoppe var. *fulva* (Goodn.) Husnot l. c. p. 49 (= *C. fulva* Goodn., Obs. p. 177 = *C. flavo-Hornschuchiana* A. Br.). — Avec le type mais plus rare.

var. *xanthocarpa* (Degl.) Husnot l. c. p. 49 (= *C. xanthocarpa* Degl. = *C. Chevalieri* Corb. = *C. lepidocarpa* × *Hornschuchiana* Chev.). — La Mayenne et l'Orne.

Diese acht siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 207.

var. *Appeliana* (Zahn) Husnot l. c. p. 49 (= *C. Appeliana* Zahn. = *C. Hornschuchiana* × *Oederi*). — Alsace.

C. Mairii Coss. et G. var. *pseudo-Mairii* (G. Camus) Husnot l. c. p. 50 (= *C. pseudo-Mairii* G. Camus, Bull. de la Soc. Bot. de Fr. 1886. p. 479; Magn., Exs. no. 2313). — Seine-et-Oise.

C. flava L. var. *lepidocarpa* (Tausch) Husnot l. c. p. 51 (= *C. lepidocarpa* Tausch; Reich., Ic. f. 653). — Europe, Amérique septentrionale.

C. hirta L. var. *hirtiformis* (Pers.) Husnot l. c. p. 52 (= *C. hirtiformis* Pers.). — Europe, Caucase, Baïcal, Algérie.

C. paludosa Goodn. var. *Kochiana* (DC.) Husnot l. c. p. 54 (= *C. Kochiana* DC. = *C. spadicea* Roth.). — Europe, Asie, Algérie, Cap de Bonne-Espérance, Brésil.

Diese fünf siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 208.

C. Oederi Retz. var. *cataractae* (R. Brown pro spec.) Kükenthal apud Dusén **1**. p. 13. — Tasmanien, Neu-Seeland, Süd-Patagonien.

C. microglochin Wahlenbg. var. *fuegina* Kükenthal l. c. p. 13. — Feuerland, Patagonien.

C. Dusenii Kükenthal l. c. p. 13. — Patagonien.

C. crassibasis Léveillé et Vaniot in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 194. — Korea (Faurie n. 1352 p. p.).

Carex indistinctum Lévl. et Van. in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 194. — ibid. (Faurie n. 1437).

C. Bernardina S. B. Parish in Bull. South. Calif. Acad. Sci. V (1906). p. 24. pl. XXI; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 42. — Kalifornien (Parish n. 4600).

C. heleonastes forma *subtilis* Abromeit in Preuss, Bot. Forschungsergebnisse 1907. p. 48; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 105. — West-Preussen.

C. pseudofoetida Kükenthal in Bot. Tidsskr. XXVIII (1907). p. 226; ferner auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 187. — Turkestan, Pamir, Persien, Ost-Sibirien.

C. diandra Schrank var. *ramosa* (Boott.) Fernald in Rhodora X (1908). p. 48. — Northeastern America (= *C. teretiuscula* Good. var. *ramosa* Boott.) (= *C. prairea* Dewey) (= *C. teretiuscula* var. *prairea* Britton).

C. rostrata × *saxatilis* var. *miliaris* Fernald l. c. p. 48. — Quebec (Fernald u. Collins n. 188).

C. muricata L. var. *rhizomatosa* Lambert in Bull. Acad. intern. Géogr. Botan. XVII (1908). p. 339. — Raymond.

C. vulgaris Fries var. *gracilis* Lambert l. c. p. 340. — ibid.

C. acuta L. var. *brachylepis* Lambert l. c. p. 341. — ibid.

×*C. auroniensis* Lambert l. c. p. 341 (= *C. acuta* × *paludosa*).

C. tomentosa L. var. *foeminea* Lambert l. c. p. 342. — Cher. Raymond.

C. paludosa Good. var. *brachystachys* Lambert (= *C. paludosa* var. *depauperata* Lange).

C. canescens Lighf. var. *α. curta* Good. forma *longifolia* F. N. Williams in Journ. of Bot. XLVI (1908). p. 371. — England, Belgien, Deutschland, Schweden.

C. Gandogeri Léveillé apud Gandoger in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 223. — Prov. Segovia.

C. projecta Mackenzie in Bull. Torr. Bot. Club XXXV (1908). p. 264. — Nova Scotia (Howe u. Lang n. 459) (= *C. cristata* Schwein. = *C. lagopodioides* var. *moniliformis* Olney = *C. tribuloides moniliformis* [Tuckerm]. Britton = *C. tribuloides* var. *reducta* Bailey).

C. chihuahuensis Mackenzie l. c. p. 265. — Chihuahua, Mexiko (Hartman n. 620).

C. gigas (Holm) Mackenzie l. c. p. 268. — California (Pringle) (= *C. scirpoidea* var. *gigas* Holm).

C. scabriuscula Mackenzie l. c. p. 268. — Cascade Mountains (Cusick n. 2849).

C. stenochlaena Mackenzie l. c. p. 269. — British Columbia (Macoun n. 33728); Alaska (Howell n. 1705); Washington (Elmer n. 684) (= *C. scirpoidea* var. *stenochlaena* Holm).

C. scirpiformis Mackenzie l. c. p. 270. — Alberta (Mc Calla n. 2348).

C. paniculata × *diandra* f. *robusta* Figert in Allg. Bot. Zeitschr. XIV (1908). p. 149. — Kaltwasser, Kreis Lüben.

C. metallica Léveillé in Fedde, Rep nov. spec. V (1908). p. 239. — Korea (Faurie n. 2261).

C. latitans Lév. et Vaniot in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 240. — ibid (Faurie n. 2296).

C. erythrobasis Lév. et Van. in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 240. — ibid. (Faurie n. 2278).

Carex Hallaisanensis Lév. et Van. in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 240. — ibid. (Faurie n. 2257).

C. Hayatae Lév. et Van. in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 240. — Nippon (Faurie n. 178).

C. macrandrolepsis Lév. et Van. in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 241. — Korea (Faurie n. 2285).

C. scirpoides Schkuhr var. *capillacea* (Bailey) Fernald in Rhodora X (1908). p. 47. — Northeastern America (= *C. interior* Bailey var. *capillacea* Bailey).

var. *Josselynii* (Fernald) Fernald l. c. p. 48. — ibid. (= *C. interior* Bailey var. *Josselynii* Fernald).

C. radiciflora Dunn **1**. p. 371. — Fokien (Hongkong, Herb. n. 3653).

C. fokienensis Dunn **1**. p. 371. — ibid. (Hongkong, Herb. n. 3658 A).

C. rivulorum Dunn **1**. p. 372. — ibid. (Hongkong, Herb. n. 3651).

C. graciliflora Dunn **1**. p. 372. — ibid. (Hongkong, Herb. n. 3657).

C. granifera Dunn **1**. p. 372. — ibid. (Hongkong, Herb. n. 3655).

C. cuspidosa Dunn **1**. p. 373. — ibid. (Hongkong, Herb. n 3647).

C. cephalantha (Bailey) Bicknell in Bull. Torr. Bot. Club XXXV (1908). p. 493 (= *C. echinata* Murray var. *cephalantha* Bailey = *C. stellulata* var. *cephalantha* Fernald = *C. stellulata* var. *excelsior* [Bailey] Fernald).

C. incomperta Bicknell in Bull. Torr. Club XXXV (1908). p. 494. — Nantucket.

C. delicatula Bickn. nom. nov. l. c. p. 495 (= *C. interior capillacea* Bailey = *C. scirpoides capillacea* Fernald).

C. disjuncta (Fernald) Bickn. l. c. p. 495 (= *C. canescens* var. *disjuncta* Fernald).

C. subloliacea (Laest) Bicknell l. c. p. 496 (= *C. canescens* var. *subloliacea* Laest.).

C. acuta L. var. *Sennenii* Pau in Bull. Ac. Géogr. bot. XVII (1908). p. 467. — Spanien.

Chlorocyperus mexicanus Palla in Östr. Bot. Zeitschr. LVIII (1908). p. 391. — Mexiko (F. Asène VII, 1907) (= *C. Schweinitzii* Torr.).

Cyperus columbiensis Palla in Östr. Bot. Zeitschr. LVIII (1908). p. 389. — Kolumbien (F. Apollinaire VII, 1905).

C. Clarkei Th. Cooke, Fl. Bombay II (1908). p. 873 (= *Kyllinga bulbosa* König). — Ost-Indien.

C. konkanensis Th. Cooke l. c. p. 874 (= *Mariscus Sieberianus* Woodr., non Nees = *? M. umbellatus* Dalz. et Gibs.). — ibid.

C. cyperoides (L.) Britton in Bull. Dep. Agric. Jamaica V (1907), suppl. 1. p. 8 (= *Scirpus cyperoides* L. Mant., II. 181. 1771 = *Mariscus Sieberianus* Nees, Linnaea 9. 286. 1834 [hyponym] = *Mariscus cyperoides* Urban, Symb. Ant. II. 164. 1900). — Jamaica. Introduced from Tropical Asia or Africa. Also in Trinidad.

C. cayennensis (Lam.) Britton l. c. p. 8 (= *Kyllinga cayennensis* Lam. Ill. I. 149. 1791 = *Mariscus flavus* Vahl, Enum. II. 374. 1806 = *Cyperus flavomariscus* Griseb., Fl. Br. W. I. 567. 1864 = *Mariscus cayennensis* Urban, Symb. Ant. II. 165. 1900). — Jamaica (Maxon 2155); Southeastern United States and Mexico to Patagonia.

Beide siehe auch in Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 93.

C. granularis (Desf.) Britton l. c. p. 9 (= *Kyllinga granularis* Desf.; Boeckl. Linnaea. XXXV. 432. 1867—68 = *Cyperus nanus* Boeckl. in Englers Bot. Jahrb. I. 363. 1881. Not Willd. 1797 = *Mariscus gracilis* Vahl, Enum.

II. 273. 1806. Not *Cyperus gracilis* R. Br. = *Kyllinga filiformis* var. a, Griseb., Fl. Br. W. I. 568. 1864). — Jamaica, Haiti, Porto Rico, St. Martin, St. Croix.

Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 94.

Cyperus macilentus (Fernald) Bicknell comb. nov. in Bull. Torr. Bot. Club XXXV (1908). p. 478. — Nantucket.

C. badius Desf. var. *tenuiflorus* (Rottb.) Husnot l. c. p. 75 (= *C. tenuiflorus* Rottb. desc. p. 30 et t. 14. f. 1).

var. *Preslii* (Parl.) Husnot l. c. p. 75 (= *C. Preslii* Parl., Fl. it. p 40: Husnot, Pl. canar. n. 74 [*C. badius*]). — Süd- und Südwesteuropa.

Diese 2 siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 209.

C. rotundus L. var. *comosus* (Sibth. et Sm.) Husnot l. c. p. 76 (= *C. comosus* Sibth et Sm.). — Europe méridionale et contrées chaudes de l'Asie, de l'Afrique et de l'Amérique.

C. fuscus L. var. *virescens* (Hoffm.) Husnot l. c. p. 77 (= *C. virescens* Hoffm. = *C. glaber* Hoppe).

var. *pallescens* (Perret) Husnot l. c. p. 77 (= *C. sabaudus* Perret). — Presque toute l'Europe, Asie, Afrique.

Diese 3 siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 210.

Eleocharis tetraquetra Nees. var. *β. Wichurai* Makino in Tokyo Bot. Mag. XIX (1905). p. 16 (= *Heleocharis Wichurai* Boeckl. in Linnaea XXXVI (1869 bis 1870). p. 448 = *Scirpus Wichurai* Franch. et Sav., Enum. Pl. Jap. II. p. 544, non Boeckl. = *Scirpus hakonensis* Franch. et Sav. l. c. p. 110 = *Scirpus Onoei* Franch. et Sav. l. c. p 110 = *Scirpus yokuhamensis* O. Kuntze, Rev. Gen. Pl. II. p. 758 = *Heleocharis tetraquetra* Boeckl. in Engl. Bot. Jahrb. VI. p. 51 = *? Scirpus petasatus* Maxim. in Bull. Soc. Nat. Mosc. LIV [1879]. p. 64).

Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VI (1909). p. 287.

Eriophorum tenellum Nutt. var. *monticola* Fernald in Rhodora X (1908). p. 47. — Quebec (Fernald et Collins n. 174).

Fimbristylis mexicana Palla in Östr. Bot. Zeitschr. LVIII (1908). p. 390. — Mexiko (F. Arsène VI. 1907).

Heleocharis Usterii Palla in Östr. Bot. Zeitschr. LVIII (1908). p. 60. — S. Paulo, Brasilien (A. Usteri 18. XI. 1906).

Heleophylax supinus (L. sub *Schoenoplectus*) Schinz et Thellung in Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich LIII (1908). p. 587.

H. mucronatus (L. sub *Sch.*) Sch. et Th. l. c. p. 587.

H. triquetrus (L. sub *Sch.*) Sch. et Th. l. c. p. 587.

H. americanus (Pers. sub *Sch.*) Sch. et Th. l. c. p. 587.

H. carinatus (Sm. sub *Sch.*) Sch. et Th. l. c. p. 587.

H. lacustris (L. sub *Sch.*) Sch. et Th. l. c. p. 587.

H. Tabernaemontani (Gmel. sub *Sch.*) Sch. et Th. l. c. p. 587.

Mariscus Ehrenbergianus C. B. Clarke apud Urban in Symbolae Antillanae V. Fasc. II (1907). p. 290 (= *Cyperus Ehrenbergianus* Boeck. = *C. Randuzii* Boeck.). — Haiti (Buch n. 547).

M. fuligineus C. B. Clarke l. c. p. 290 (= *Cyperus fuligineus* Chapm.). — Curaçao (Suringar).

M. stuppeus (Forst. f.) Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 398 (= *Cyperus stuppeus* Forst. f. = *Mariscus albescens* Gaudich. = *Cyperus pennatus* Lam.). — Batan. (Fénix n. 3175).

Rhynchospora alba forma *elatior* H. Preuss in Jahrb. Preuss. Bot. Ver. 1905/09. p. 15; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 105. — Ost- und West-Preussen.

Scirpus (Monostachyi) pseudofluitans Makino in Tokyo Bot. Mag. XIX (1905). p. 28; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1909). p. 289. — Japan.

S. lacustris L. var. *Tabernaemontani* (Gm.) Husnot l. c. p. 67 (= *S. Tabernaemontani* Gm.; Reich., Ic. f. 723 = *S. glaucus* Sm.). — Europe, Asie, Afrique septentrionale, Australie.

S. Holoschoenus L. var. *romanus* (L.) Husnot l. c. p. 67 (= *S. romanus* L.).

var. *australis* (L.) Husnot l. c. p. 67 (= *S. australis* L. = *S. filiformis* Reich., Ic. f. 736). — Europe méridionale et moyenne, région méditerranéenne, Sibérie.

Alle 3 Diagnosen siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 208.

S. Holoschoenus L. subsp. *globiferus* L. var. *macrostachyus* Husnot l. c. p. 67 (= *S. Parlatoris* Biv.).

S. maritimus L. var. *macrostachys* (Willd.) Husnot l. c. p. 68 (= *S. macrostachys* Willd.; Reich., Ic. f. 681).

var. *compactus* (Kr.) Husnot l. c. p. 68 (= *S. compactus* Kr.). — Europe, Asie, Afrique, Amérique.

Alle 3 Diagnosen siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 209.

Stenophyllus subaphyllus (Clarke) Britton in Bull. Dep. Agric. Jamaica V (1907). suppl. 1. p. 12 (= *Bulbostylis subaphylla* Clarke in Urban, Symb. Ant. II. 86. 1900). — Jamaica (Underwood 3364).

Dioscoreaceae.

Dioscorea (§ Allactostemon) arcuatinervis Hochreutiner in Ann. Cons. et Jard. Bot. Genève XI. XII (1908). p. 52. fig. 2. — Madagaskar (Guillot n. 72).

Eriocaulonaceae.

Eriocaulon apiculatum Lecomte in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 572. — Madagaskar (Bernier n. 79).

E. Thouarsii Lec. l. c. p. 572. — ibid. (Du Petit-Thouars).

E. remotum Lec. l. c. p. 643. — Guinée (Chevalier n. 18810. 17870).

E. rufum Lec. l. c. p. 644. — Guinée française (Maclaud-Pobéguin n. 30).

E. kouroussense Lec. l. c. p. 644. — Marais de Kouroussa (Pobéguin n. 615. 616).

E. Banani Lec. l. c. p. 645. — Soudan (Chevalier n. 524).

E. vittifolium Lec. l. c. p. 645. — Guinée française (Maclaud) (Caille n. 12787. 3147. 13150. 13121).

E. Kindiae Lec. l. c. p. 645. — Kindia (Pobéguin n. 1359).

E. neo-caledonicum Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). Beibl. 92. p. 20. — Neu-Caledonien, Südbezirk (A. Le Rat n. 131a, Franc n. 266).

E. helichrysoides Bong. var. *giganteum* Beauv. in Bull. Herb. Boiss. VIII (1908). p. 284. fig. IXA. — Sao Paulo (Usteri.).

E. Usterianum Beauverd l. c. p. 284. fig. IXB. — ibid.

E. Damazianum Beauverd l. c. p. 986. — Brasilien, Minas Geraes (Damazio).

E. giganteum Beauverd l. c. p. 987. — Sao Paulo (Usteri.).

Leiothrix Beckii (Szysz.) Ruhland var. *falcifolia* Beauverd in Bull. Herb. Boiss. VIII (1908). p. 297. fig. XIIB. — Itatiaya (Brésil.) (Gounelle).

Leiothrix Gounelleana Beauverd l. c. p. 298. fig. XIIC. — ibid. (Gounelle).
Mesanthemum tuberosum Lecomte in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 598 — Guinée française (Pobéguin n. 734, Chevalier n. 15038 et Fouta-Djalon n. 18389).
M. auratum Lec. l. c. p. 599. fig. 1. — ibid. (Pobéguin n. 30).
M. albidum Lec. l. c. p. 599. fig. 2. — ibid. (Pobéguin n. 1359).
Paepalanthus plantagineus (Bong.) Koernicke f. *luxurians* Beauv. in Bull. Herb. Boiss. VIII (1908). p. 287. — Serra do Fresao, Brasilien (L. Damazio).
P. fallax Beauverd l. c. p. 288. fig. XA. 1—10. — Ouro-Preto (Damazio n. 1509).
P. manicatus Poulsen var. *pulchellus* Beauverd l. c. p. 290. fig. XIA. 1—7. — Marco, Serra de Ouro-Preto (Damazio n. 1843).
P. Gounelleanus Beauverd l. c. p. 292. fig. XIA. 9—17. — Itatiaya (Brasilien), (Gounelle).
P. Damazioi Beauverd l. c. p. 292. fig. XIC. 1—7. — Serra do Frasco (Damazio n. 1844).
P. exiguus (Bongard) Koernicke f. *longifolius* Beauverd l. c. p. 293. fig. XID. — Morro de S. Sebastiao (L. Damazio n. 712).
P. polyanthus (Bong.) Kunth var. *villosus* Beauverd l. c. p. 294. — Itatiaya (Gounelle).
P. Usterii Beauverd l. c. p. 295. fig. XIIA. — Charagua, S. Paulo (Usteri.).
P. sessilis Lecomte in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 596. — Haut-Oubangui (Chevalier).
Syngonanthus ngoweensis Lecomte in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 596. — Congo français (Lecomte).
Syng. Chevalieri Lec. l. c. p. 597. — Ndellé (Chevalier n. 6818); Ndontta, marais Télé (n. 8348).

Flagellariaceae.

Flagellaria philippinensis Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 274. — Luzon (Elmer n. 9142).

Graminaceae.

Agrostis antecedens Bicknell in Bull. Torr. Bot. Cl. XXXV (1908). p. 473. — Nantucket.
A. suavis Stapf in Kew Bull. (1908). p. 227. — Natal (Wood n. 8913).
Aira caespitosa L. var. *arctica* (Trin.) Simmons **1.** p. 173 (= *A. arctica* Trinius. Gram. gen. et spec. 1831 = *Deschampsia brevifolia* R. Brown, Chlor. Melv. 1823 = *Aira brevifolia* Lange, Consp. Fl. Groenl. = *A. caespitosa* var. *brevifolia* Gelert in Ostenfeld Fl. Arct. = *A. caespitosa* var. *borealis* Trautvetter, Consp. Fl. Nov. Seml. Spetsb. kärlv. [?] = *Aira caespitosa* var., Trinius, Spec. gram. = *A. caespitosa* f. *alpina* Kruuse, List E. Greenl. [ex p.?] = *Deschampsia caespitosa* Hart., Bot. Br. Pol. Exp.; non *Aira brevifolia* Pursh, Fl. Amer. sept.; nec *A. caespitosa brevifolia* M. v. Bieberstein, Fl. Taur. Cauc.; nec *A. caespitosa* var. *brevifolia* Hartman, Skand. Fl. ed. 2; nec Nathorst, N. W. Grönl.) Fig. Trinius, Spec. Gram. 3 T. 256; Tab. nostra 9. fig. 7. — Northern East Greenland (cf. above), Arctic American Archipelago, Arctic America, Sitcha, Unalaschka, Pribilof Islands, Arctic Siberia, Novaja Semlja, Spitzbergen (?).
Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 78.
A. capillaris Host forma *brevipedicellata* Huter in Östr. Bot. Zeitschr. LVIII (1908). p. 29. — Neapel.

Aira uniaristata Bag. et Rodr. var. *hispanica* S. et P. in Bull. Acad. intern. Géogr. bot. XVII (1908). p. 469. — Centre de l'Espagne.

Andropogon (§ Arthrolophis) heteranthus Stapf in Kew Bull. (1908). p. 409. — East Africa, Usambara (Holst n. 3073).

A. (§ Arthrolophis) perligulatus Stapf l. c. p. 410. — West Africa, Togoland (Baumann n. 318).

A. (§ Arthrolophis) pinguipes Stapf l. c. p. 411. — Senegambia (Thierry n. 92).

A. (§ Diectomis) rhynchophorus Stapf in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8b. p. 101. — Bai-Chari (Chevalier n. 9797).

A. (§ Arthrolophis) Gayanus Kunth var. *argyrophaeus* Stapf l. c. p. 102. — Moyen-Chari (Chevalier n. 8581).

A. (§ Arthrolophis) prolixus Stapf l. c. p. 102. — Haut-Oubangui (Chevalier n. 5365).

A. (Dichanthium?) serrafalcoides Cooke et Stapf in Kew Bull. (1908). p. 450. — India orientalis (Woodrow).

A. (Schizachyrium) Jeffreysii Hackel in Proc. Rhodesia Ass. Sci. VII (1908). p. 70; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1909). p. 324. — Rhodesia (Jeffreys n. 78).

Aristida mollissima Pilger apud L. Schultze **1**. p. 700 (nom. nud.). — Kalahari.

A. sabulicola Pilger apud L. Schultze **1**. p. 700 (nom. nud.). — Dünen hinter der Walfischbai.

A. inversa Hackel apud R. E. Fries **1**. p. 37; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 207. — Bolivia (Fries n. 1589).

A. socotrana Vierh. in Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. LXXI (1907). p. 327. tab. I. fig. 1; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 140 (= *A. plumosa* subsp. *socotrana* Vierh.). — Sokotra.

Arrhenatherum almijavense Gandoger in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 159. — Provinz Granada.

Arthraxon Meeboldii Stapf mss. apud Th. Cooke, Fl. Bombay II (1908). p. 969. et in Kew Bull. (1908). p. 449. — Ost-Indien, Concau (Meebold n. 9132).

Arundinaria haitiensis Pilger in Symbolae Antillanae V. Fasc. II (1907). p. 288. — Haiti (Buch n. 929).

A. (Arthrostylidium)? microclada Pilger l. c. p. 289. — ibid. (Buch n. 930, Picarda n. 270).

A. humilliana Pilger nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 431. — — Amazonas.

Atropis convoluta Griseb. var. *glaberrima* Hackel apud v. Keissler in Ann. Hofm. Wien XXII (1907). p. 32; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 96. — Tibet.

A. suecica O. R. Holmberg in Bot. Not. (1908). p. 245 (= *Festuca capillaris* Liljeblad = *Molinia capillaris* Hartm. = *Glyceria cap.* C. J. Lindeb., non Wahlenberg, nec *Atr. cap.* Schur.). — Schweden.

forma *gigantea* Holmberg l. c. p. 254.

var. *angustifolia* Holmberg l. c. p. 254.

var. *capillaris* (Liljeblad sub *Festuca*) Holmberg l. c. p. 254.

A. elata (distans × suecica) Holmberg l. c. p. 255. — ibid.

forma *expansa* Holmberg l. c. p. 255.

forma *gracillima* Holmberg l. c. p. 256.

Atropis argentinensis Hackel apud R. E. Fries 1. p. 45; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 208. — Argentinien, Jujuy (Kurtz n. 11733).
forma *mendocina* Hackel l. c. p. 46; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 208. — Argentinien, Mendoza.

Avena maroccana Gdgr. in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 658. — Marokko.

Bambusa pallescens (Doell) Hackel in Allg. Bot. Zeitschr. XIV (1908). p. 160 (= *Guadua pallescens* Doell). — S. Paulo (Isé Barbosa).

Bouteloua americana (Desv.) Pilger in Symbolae Antillanae V fasc. II (1907). p. 288. — Haiti (Buch n. 1010) (= *Triathera americana* Desv. = *T. juncea* P. B. = *Bouteloua Triathera* Benth.).

Brachypodium pinnatum A. *vulgare* forma *compositum* H. Preuss in Jahrb. Preuss. Bot. Ver., 1906, p. 37; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 105. West-Preussen.

Bromus fasciculatus Presl var. *alexandrinus* Thellung in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 161. — Ägypten, Adv. in Süd-Frankreich.

B. tomentellus Boiss. β. *nivalis* Bornm. in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 825. — Elburs occident. (Bornmüller n. 8930).

Calamagrostis cephalantha Pilger apud J. Urban, Plantae novae andinae imprimis Weberbauerianae IV in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 61. — Peru, Bolivien (Weberbauer n. 1003).

C. mollis Pilger l. c. p. 61. — Ecuador (Hans Meyer n. 148. 149. 144b. 141).

C. vicunarum Wedd. var. *humilior* Pilger l. c. p. 62. — Peru (Weberbauer n. 954).
var. *minima* Pilger l. c. p. 63. — ibid. (Weberbauer n. 953).
var. *abscondita* Pilger l. c. p. 63. — ibid. (Weberbauer n. 312).
var. *setulosa* Pilger l. c. p. 63. — ibid. (Weberbauer n. 943).
var. *elatior* Pilger l. c. p. 63. — ibid. (Weberbauer n. 938).
var. *tenuior* Pilger l. c. p. 63. — ibid. (Weberbauer n. 2782).

C. heterophylla Wedd. var. *robustior* Pilger l. c. p. 64. — ibid. (Weberbauer n. 474).
var. *pubescens* Pilger l. c. p. 64. — ibid. (Weberbauer n. 905).

C. cajatambensis Pilger l. c. p. 64. — ibid. (Weberbauer n. 2686).

C. calvescens Pilger l. c. p. 65. — ibid. (Weberbauer n. 2842. 3127).

C. podophora Pilger l. c. p. 66. — ibid (Weberbauer n. 2231).

C. trichophylla Pilger l. c. p. 67. — ibid. (Weberbauer n. 4873).

C. Fiebrigii Pilger l. c. p. 68. — Bolivia australis (Fiebrig n. 3191).

C. sandiensis Pilger l. c. p. 68. — Peru (Weberbauer n. 906).

C. nitidula Pilger l. c. p. 69. — ibid. (Weberbauer n. 960).
var. *macrantha* Pilger l. c. p. 70. — ibid. (Weberbauer n. 1041).
var. *elata* Pilger l. c. p. 70. — Bolivia (Weberbauer n. 1014).

C. tarmensis Pilger l. c. p. 70. — Peru (Weberbauer n. 2460).

C. tarijensis Pilger l. c. p. 71. — Bolivia australis (Fiebrig n. 3120 et 3119).

C. longigluma Pilger l. c. p. 71. — Ecuador (Hans Meyer n. 144).

C. calderillensis Pilger l. c. p. 72. — Bolivia australis (Fiebrig n. 3172).

C. (Deyeuxia) boliviensis Hackel in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1908). p. 156. — Bolivia (Buchtien n. 866).

C. montevidensis Nees var. *linearis* Hackel in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 157. — ibid. (Buchtien n. 430).

Calamagrostis arundinacea Rth. f. *hirta* Junge in Allg. Bot. Zeitschr. XIV (1908). p. 139. — Sachsenwald.

C. rosea Hack. var. *macrochaeta* Hackel apud Fries **1**. p. 140; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 207. — Bolivia, Gran Chaco (Fries n. 1301).

Chloris mearnsii Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 220. — Luzon (Mearns n. 2294).

Chusquea quitensis Hack. var. *patentissima* Hackel in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 161. — Bolivia (Buchtien n. 839).

Cymbopogon princeps Stapf in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8 b. p. 104. — Haut-Oubangui (Chevalier n. 3570).

Cynodon Dactylon (L.) Pers. var. *maritimum* (H. B. K.) Hackel apud R. E. Fries **1**. p. 740; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 207. — Bolivia, Gran Chaco (Fries n. 1427); Argentinien (Fries n. 259).

Cynosurus Paui Sennen in Bull. Acad. intern. Géogr. Bot. XVII (1908). p. 468. — Castille.

Dendrocalamus parviflorus Hackel in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 168. — Mindanao.

Deschampsia caespitosa P. B. var. *Llenasii* Cadevall et Pau in Boll. Soc. Esp. Hist. nat. VII (1907). p. 132; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 178. — Catalonien.

Elionurus Chevalieri Stapf in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8 b. p. 101. Haut-Niger (Chevalier n. 341); Haut-Chari (Chevalier n. 7713).

Elymus halophilus Bicknell in Bull. Torr. Bot. Club XXXV (1908). p. 201. — Maine bis New Jersey.

E. virginicus var. *hirsutiglumis* (Scribn.) Hitchc. in Rhodora X (1908). p. 65 (= *E. hirsutiglumis* Scribn.). — Northeastern United States.

Enneapogon elegans (Nees sub *Pappophorum*) Th. Cooke, Fl. Bombay II (1908). p. 1040. — Ostindien, Birma.

Eragrostis (§ Pteroessa) reflexa Hackel in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 168. — Luzon (Ramos n. 2067).

E. uniglumis Hackel in Proc. Rhodesia Scient. Assoc. VII (1908). p. 66; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1909). p. 321. — Rhodesia (Jeffreys n. 48).

E. (§ Pteroessa) patenti-pilosa Hackel l. c. p. 67; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1909). p. 322. — ibid. (Jeffreys n. 33).

E. (§ Pteroessa) Jeffreysii Hackel l. c. p. 68; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1909). p. 322. — ibid. (Jeffreys n. 242).

E. chaunantha Pilger apud L. Schultze **1**. p. 700 (nom. nud.). — Kalahari.

E. leptocalymma Pilger apud L. Schultze **1**. p. 700 (nom. nud.) — ibid.

E. Buchtienii Hackel in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 157. — Bolivien (Buchtien n. 428).

Festuca alpina Sut. forma *puberula* Hackel in Verh. Zool.-Bot. Ges., Wien, LVIII (1908). p. 102. — Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 188. — Tirol.

F. pratensis Huds. var. *apennina* (De Not.) Hackel forma *parviflora* Hackel in Mitt. Bayr. Bot. Ges. II (1907). p. 23; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 43. — Allgäuer Alpen.

F. ovina L. subsp. *sipylea* Hackel apud Bornm. in Mitt. Thür. Bot. Ver. XXIV (1908). p. 128. — Lydien (Bornm. n. 10165).

F. rubra L. var. *simpliciuscula* Hackel apud Dusén **1**. p. 10. tab. 2. fig. 2. — Patagonien.

Festuca ovina L. subsp. *hystricola* Hackel apud Dusén 1. p. 10. — ibid.
subsp. *sulcata* Hackel var. *Valesiaca* (Schleich.) Boiss. subvar. *mutica* Hackel in Bull. Herb. Boiss. VIII (1908). p. 823. — Elbursgebirge (Bornm. n. 8442. 8441).
subsp. *Bornmülleri* Hackel l. c. p. 824. — Totschal (Bornmüller n. 8437. 8439).
F. Fauriei Hackel in Bull. Acad. intern. Géogr. Bot. XVII (1908). p. 348. — Korea (Faurie n. 1440).
F. Pančićiana (Hackel) Nyman f. *dinarica* Degen apud E. Janchen u. B. Watzl, Ein Beitrag zur Kenntnis der Flora der Dinarischen Alpen, in Österr. Bot. Zeitschr. LVIII (1908). p. 107. — Gipfel der Dinara.
F. rubra L. var. *prolifera* Piper in Rhodora X. p. 65 (= *F. rubra* subsp. *prolifera* Piper). — Northeastern United States.
B. Buchtienii Hackel in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 160. — Bolivia Buchtien n. 870).
×*F. Rigoi* Huter in Österr. Bot. Zeitschr. LVIII (1908). p. 31 (= *F. elatior* × *Lolium multiflorum*). — Venetien.
Gigantochloa merrilliana Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 273. — Leyte (Elmer n. 7283).
Glyceria distans Wahlb. subsp. III. *Borreri* (Bab.) Béguinot in Bull. Soc. Bot. Ital. 1908. p. 55 (= *Gl. Borreri* Bab. = *Gl. conferta* Fries).
var. a. *typica* Bégu. l. c. p. 55 (= *G. permixta* Guss. p. p.).
var. b. *parviflora* Bégu. l. c. p. 56 (= *G. permixta* Guss. p. p.).
var. c. *multiflora* Bégu. l. c. p. 57.
var. d. *Sommieri* Bégu. l. c. p. 57 (= *G. festucaeformis* Sommier = *Gl. maritima* Somm.).
subsp. IV. *Gussonei* (Parl. sub *Puccinellia*, Nym. pro spec.) Bégu. l. c. p. 58.
subsp. V. *Parlatorei* Bégu. l. c. p. 59 (= *Poa* et *Gl. distans* auct.).
subsp. VI. *festucaeformis* (Host sub *Poa*, Heyn. pro spec.) Bégu. l. c. p. 60.
var. a. *typica* Bégu. l. c. p. 60.
var. b. *convoluta* (Hornem. pro spec.) Bégu. l. c. p. 62 (= *Festuca convoluta* Kunth = ?*Gl. convoluta* Fries).
var. c. *sardoa* Bégu. l. c. p. 64 (= *Gl. distans* Genn. = ?*Festuca pseudodistans* A. et Gr.).
Gl. maritima var. *reptans* (Hartm.) Simmons l. c. p. 159 (= *Molinia distans* var. *reptans* Hartman, Excursions fl. 1846 = *Gl. distans* var. *reptans* Hartman, Skand. Fl. ed 5 = *Gl. reptans* Krok, Finm. Pan.; A. Blytt, Norg. Fl. = *Catabrosa vilfoidea* Andersson in Malmgren, Spetsb. Fan. Fl. = *Gl. vilfoidea* Th. Fries, Till. Spetsb. Fan. Fl.; Lange, Consp. Fl. Groenl.; Nathorst, N. W. Grönl.; Macoun, Pl. Pribilof = *Gl. maritima (vilfoidea)* Simmons, Bot. Arb. = *Gl. maritima* f. *vilfoidea* Gelert in Ostenfeld, Fl. Arct.; Kruuse, List E. Greenl.) Fig. Th. Fries l. c. T. 4, Fl. Dan. T. 2833. — East and West Greenland; Pribilof Islands, St. Lawrence Island, Arctic Siberia, Novaja Semlja, Spitzbergen, Finmark.
Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 77.
Hierochloe pusilla E. Hackel apud P. Dusén 1. p. 4. — Patagonien.
Homopogon Stapf gen. nov. in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8 b. p. 103.

Affinis *Heteropogoni* Pers., cui habitu et structura spicularum ferti lium proxima, sed spiculis sessilibus praeter infimam tabescentem omnibus

homoeomorphis fertilibus, pedicellatis nullis nisi infimo et summo minutis plane tabescentibus.

Homopogon Chevalieri Stapf l. c. p. 103. — Haut-Oubangui (Chevalier n. 5761).

Hymenachne auriculata (Willd. sub *Panicum*) A. Chase in Proc. Biol. Soc. Washington XXI (1908). p. 5 (= *P. polystachyum* Presl, non Schult.); siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 305. — Brasilien und Peru.

H. palustris (Trin. sub *Panicum*) A. Chase l. c. p. 5; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 305 (= *Panicum paludicola* Nees). — Brasilien.

Isachne pauciflora Hackel var. *hirsuta* Hackel in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 167. — Mindoro (Merrill n. 4405).

I. pangerangensis Zoll. et Mor. var. *halconensis* Hackel l. c. p. 167. — Mindoro (Merrill n. 6221. 6203.)

I. stricta Elmer in Leaflets of Philippine Botany II (1908). p. 463. — Negros (Elmer n. 10425).

Ischaemum Junodii Hackel in Vierteljahrsschrift. Naturf. Ges. Zürich LII (1907). p. 420. — Transvaal (Junod n. 2365a).

I. Franksae Wood in Kew Bulletin (1908). p. 226 — Natal (Hb. Wood 10540).

Lolium suffultum Sieber (?) apud Huter in Östr. Bot. Zeitschr. LVIII (1908). p. 33. — Cypern.

Melica striata (Michx.) Hitchc. forma *albicans* (Fernald) Fernald in Rhodora X (1908). p. 47. — Northeastern America (= *Avena striata* Michx. forma *albicans* Fernald).

M. adhaerens Hackel in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 158. — Bolivia (Buchtien n. 851).

Molinia coerulea Moench f. *trichocelea* Roemer in Allg. Bot. Zeitschr. XIV (1908). p. 153. — Torfmoor a. d. Belgarder Chaussee in Pommern.

Muhlenbergia Schreberi Gmel. var. *palustris* Scribner in Rhodora X. p. 65. — Northeastern United States (= *M. Schreberi* ssp. *palustris* Scribner).

Nassella flaccidula Hackel in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 154. — Bolivia (Buchtien n. 157 ex p.).

var. *humilior* Hackel l. c. p. 155. — ibid. (Buchtien n. 157 ex p.)

N. corniculata Hackel in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 155. — ibid. (Buchtien n. 157 ex p.).

Ochlandra Talboti Brandis, Ind. Trees 1906. p. 684; Th. Cooke, Fr. Bombay II (1908). p. 1050 (= *Ochl. Rheedii* var. *sivagiviana* Talbot, non Gamble = *O. stridula* Woodr., non Thwait.). — Westl. Ost-Indien.

Oreiostachys Gamble nov. gen. apud Koorders in Versl. Gew. Verg. Wis. en Naturkd. Afd. Kgl. Ak. Wet. Amsterdam 1908. p. 657; Proc. Meeting 1908. p. 685; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1909). p. 328.

„This species is phyto-geographically very interesting, because 1. this monotype represents a genus, which according to Gamble is more nearly related to the genus *Sasa* Shibata, occurring in Japan, but absent from the Malay Archipelago, than to the other genera of *Gramineae-Bambuseae*, represented in the Archipelago by numerous wild species; 2. because in Java, according to my numerous journeys, nearly all wild-growing *Bambusaceae* only occur below 1600 m, while *Oreiostachys Pullei* Gamble, was found growing wild by Pulle 1600 m above sea-level, 3. because this species appears to be endemic in Java, and seems there to be localized in a few mountain regions of the Preanger.“

Oreiostachys Pullei Gamble l. c. p. 657. 685; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1909). p. 329.

Oreochloa seslerioïdes (All.) Richter var. *confusa* (Coincy pro spec. sub *Sesleria*) Sennen et Pau in Bull. Ac. Géogr. Bot. XVII (1908). p. 468. — Spanien.

Oryza clandestina A. Br. forma *picta* Waisbecker **1**. p. 51. — West-Ungarn.

forma *maculosa* Waisb. **1**. p. 51. — ibid.

O. manilensis Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 219. — Luzon (Ramos n. 2194).

Panicum sanguinale L. var. *digitatum* subv. *anisotrichum* Hackel apud R. E. Fries **1**. p. 34; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 206. — Argentinien (Fries n. 142).

P. (§ Echinochloa) haplocladum Stapf in Kew Bulletin (1908). p. 58. — British East Africa (Hildebrandt n. 1954—2022, Scott Elliot n. 6291, Kässner n. 455).

P. (§ Brachiaria) bulawayense Hackel in Proc. Rhodesia Sci. Ass. VII (1908). p. 69; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1909). p. 323. — Rhodesia (Jeffreys n. 28).

P. Owenae Bicknell in Bull. Torr. Bot. Club XXXV (1908). p. 185. — Nantucket.

P. columbianum Scribn. var. *thinium* (Hitchc. et Chase) B. L. Robinson in Rhodora X (1908). p. 64. — Northeastern United States (= *P. unciphyllum* var. *thinium* Hitchc. et Chase).

P. Boscii Poir. var. *molle* (Hitchc. et Chase) B. L. Robinson l. c. p. 64. — ibid. (= *P. latifolium* var. *molle* Vasey).

P. huachucae Ashe var. *silvicola* Hitchc. et Chase l. c. p. 64. — District of Columbia (Chase n. 2400).

P. heteranthum Nees var. *pachyrhachis* Hackel in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 167. — Lumbacau (Merrill n. 5276); Palmas (Merrill n. 5355).

P. Grisebachii V. Nash in Bull. Torr. Bot. Club XXXV (1908). p. 301. — Cuba.

Paspalum longifolium Roxb. var. *trichocoleum* Hackel in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 167. — Mindoro (Mangubat n. 941); Samar (Merrill n. 5455).

P. Buchtienii Hackel in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 153. — Bolivia (Buchtien n. 420).

P. Usterii Hackel in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 1. — Brasilien, S. Paulo.

Phalaris stenoptera Hackel in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 333. — Patria? cult. in Melbourne.

Pharus parvifolius V. Nash in Bull. Torr. Bot. Cl. XXXV (1909). p. 301. — Haiti, Cuba, Porto-Rico.

Phleum pratense L. var. *gracillimum* Murr in Allg. Bot. Zeitschr. XIV (1908). p. 20. — Dalaas im Klosterthal, Tirol.

Phl. vulgare A. et Gr. forma *pseudonodosum* Gugler in Mitt. Bayr. Bot. Gart. I (1906). p. 536; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 45. — Bayern.

Poa szechuensis Rendle in Journ. of Botany XLVI (1908). p. 173 (= *Poa gracillima* Rendle, non Vasey). — Setchuan.

P. androgyna Hackel in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 159. — Bolivia (Buchtien n. 846).

×*Poa Gandogeri* Fedde nom. nov. = *P. ligulata* × *bulbosa* Gandoger in Bull. Soc. bot. France LV (1908). p. 221. — Prov. de Jaen.

P. glauca Vahl var. *tenuior* Simmons **1**. p. 162; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 78. — Ellesmereland.

P. evagans Simmons **1**. p. 165; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 78. — ibid.

P. subenervis E. Hackel apud P. Dusén **1**. p. 7. tab. 2. fig. 3. tab. 7. fig. 2. — Patagonien.

P. Dusénii Hackel l. c. p. 8. tab. 3. fig. 1. tab. 7. fig. 3. — ibid.

Pollinia monantha Nees var. *leptathera* Hackel in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 167. — Samar (Merrill n. 5212).

var. *Elmeri* Hackel l. c. p. 167. — Luzon (Elmer n. 6524).

Puccinellia fasciculata (Torr.) Bicknell in Bull. Torr. Bot. Club XXXV (1908). p. 197 (= *Poa fasciculata* Torr.).

P. Borreri (Bab.) Hitchc. in Rhodora X. p. 65. — Northeastern United States (= *Festuca Borreri* Bab.).

Rhytachne (§ Jardinea) gigantea Stapf in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8b. p. 99. — Haut-Oubangui (Chevalier n. 5303. 5410. 5451); Haut-Chari (Chevalier n. 10686).

Rottboellia afraurita Stapf in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8b. p. 98. — Moyen-Niger (Chevalier n. 232).

Saccharum brachypogon Stapf in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8b. p. 97. — Soudan français (Chevalier n. 716); Nigeria du Nord (Barter n. 1351); Haut-Chari (Chevalier n. 8251).

Sacciolepis myuros (Lam. sub *Panicum*) A. Chase in Proc. Biol. Soc. Washington XXI (1908). p. 7; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 306 (= *Pan. myosurus* Rich. = ? *Pan. phleiforme* Presl). — Mexiko.

S. vilfoïdes (Trin. sub *Pan.*) A. Chase l. c. p. 7; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 306 (= *Hymenachne fluviatilis* Nees). — Brasilien.

S. strumosa (Presl sub *Pan.*) Chase l. c. p. 8; ferner in Fedde. Rep. nov. spec. V (1908). p. 306. — ibid.

S. indica (L. sub *Aira*) Chase l. c. p. 8; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 306 (= *Aira spicata* L. = *Pan. ind.* L. = *Hym. ind.* Buese).

S. curvata (L. sub *Panicum*) Chase l. c. p. 8; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. V (1909). p. 306 (= ? *Pan. coryophorum* Kunth). — Madagaskar.

Schizachyrium littorale (Nash) Bicknell in Bull. Torr. Bot. Club XXXV (1908). p. 182. — Nantucket (= *Andropogon littoralis* Nash).

Schizostachyum mucronatum Hackel in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 169. — Luzon (Klemme n. 5659).

Sesleria argentea Savi var. *hispanica* Sennen et Pau in Bull. Ac. Géogr. Bot. XVII (1908). p. 467. — Spanien.

Setaria panicea (L. sub *Cynosurus*) Schinz et Thellung in Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich LIII (1908). p. 519 (= *Panicum verticillatum* L. = *Setaria vertic.* R. et S.).

Setaria plicata (Lam. sub *Panicum*) Th. Cooke, Fl. Bombay II (1908). p. 919 (= *Pan. nepalense* Sprengel). — Ind.-mal. Gebiet.

S. rhachitricha (Hochst. sub *Panicum*) Th. Cooke l. c. p. 919. — Ost-Indien, Tropisches Afrika.

Sphenopholis obtusata (Michx.) Scribner var. *pubescens* (Scribner et Merrill) Scribner in Rhodora X (1908). p. 65 (= *Eatonia pubescens* Scribner et Merrill = *Sph. obtusata* subsp. *pubescens* Scribner). — North Eastern United States.

var. *lobata* (Trin.) Scribner l. c. p. 65 (= *Trisetum lobatum* Trin. = *Sph. obtusata* subsp. *lobata* Scribner). — ibid.

Sph. nitida (Spreng.) Scribner var. *glabra* (Nash) Scribner l. c. p. 65 (= *Eatonia glabra* Nash = *Sph. nitida* subsp. *glabra* Scribner). — ibid.

Sph. pallens (Spreng.) Scribner var. *major* (Torr.) Scribner l. c. p. 65 (= *Koeleria truncata* var. *major* Torr.) (= *Sph. pallens* subsp. *major* Scribner). — ibid.

Sph. palustris (Michx.) Scribner var. *flexuosa* Scribner l. c. p. 65 (= *Sph. palustris* subsp. *flexuosa* Scribner). — ibid.

Sporobolus sindicus Stapf mss. apud Th. Cooke, Fl. Bombay II (1908). p. 1018. — Bezirk Bombay.

Sp. Schweinfurthii Stapf in Kew Bull. (1908). p. 440. — Tropical Africa (Schweinfurth n. 3971).

Stereochlaena Hackel nov. gen. in Proc. Rhodesia Sci. Ass. VII (1908). p. 65 ist nach Angabe Hackels in Fedde, Rep. nov spec. VI (1909). p. 321 = *Chloridion* Stapf in Hook. Ic. tab. 2640 (1900).

St. Jeffreysii Hackel l. c. p. 66 nach Hackel in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1909). p. 321 = *Chl. Cameronii* Stapf l. c.

Stipa polyclada Hack. in Allg. Bot. Zeitschr. XIV (1908). p. 77 (nom. nud.). — Argentinien (Stuckert).

St. leptothera Speg. var. *atroviolacea* Hackel in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 154. — Bolivia (Buchtien n. 855).

St. hirtiflora E. Hackel apud P. Dusén **1**. p. 5. tab. 3. fig. 7. tab. 7. fig. 4. 5. — Patagonien.

Themeda imberbis (Retz. sub *Anthistiria*) Th. Cooke, Fl. Bombay II (1908). p. 993 (= *Them. Forskalii* var. *vulgaris* Hackel = *Anth. ciliata* Retz., non L.). — Indien, Ceylon.

Trichoon Phragmites (L. sub *Arundo*) Schinz et Thellung in Vierteljahrsschrift Naturf. Ges. Zürich LIII (1908). p. 587 (= *Trichoon Karka* Roth = *Phragm. communis* Trin.).

Trisetum melicoides (Michx.) Vasey var. *majus* Hitchc. in Rhodora X (1908). p. 65 (= *Graphephorum melicoides* var. *major* Gray). — North Eastern United States.

T. rigidum (M. B.) Roem. et Schult. var. *coloratum* Bornm. in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 737. — Elburs (Bornm. n. 8385).

T. cereale Salisb. var. *montaniforme* Waisbecker in Ung. Bot. Bl. VII (1908). p. 62. — Ungarn.

var. *triflorum* Döll. forma *brevispicatum* Waisb. l. c. p. 52. — ibid.

T. (subg. *Aegilops*) *peregrinum* Hackel apud Fraser in Ann. Scott. Nat. Hist. 1907. p. 102; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 239. — Patria?

Urelytrum annuum Stapf in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8b. p. 99. — Moyen-Niger (Chevalier n. 2387).

Zeugites mexicana var. *glandulosa* Hackel in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 158. — Bolivia (Buchtien n. 433).

Haemodoraceae.

Hydrocharitaceae.

Boottia Esquirolii Léveillé et Vaniot in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 9. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 732).

B. sinensis Lévl. et Van. in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 10 (= *Ottelia sinensis* Lévl.). — ibid. (Cavalerie n. 815).

Hydrocharis Bodinieri Léveillé et Vaniot in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 10. — Korea.

Philotria Planchonii (Casp. sub *Elodea*) Rydb. in Bull. Torr. Bot. Cl. XXXV (1908). p. 462.

Ph. linearis Rydb. l. c. p. 464.

Ph. Nuttallii (Planch. sub *Anacharis*) Rydberg l. c. p. 461.

Iridaceae.

Iris pallida Lam. var. *dalmatica* Pamp. in Bull. Soc. Bot. Ital. 1908. p. 137. — Dalmatien.

I. (Hermodactylus) yunnanensis Léveillé in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 113. — Yunnan (Ducloux n. 350).

I. (Herm.) Duclouxii Léveillé in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 113. — ibid. (Ducloux n. 349. 820).

I. acutiloba C. A. Mey. var. *Demawendica* Bornm. in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 727. — Elbursgebirge (Bornmüller n. 8279).

×*I. Marchesettii (I. pallida* > *illyrica)* Pampanini in Bull. Soc. Bot. Ital. 1908. p. 136. — Ragusa.

I. Chamaeiris Bert. var. *α. humilis* Reynier in Bull. Ass. Pyrén. XIV (1904). p. 12; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 349 (= *I. Chamaeiris* Gr. et Godr.). — Provence.

var. *β. majuscula* Reynier l. c. p. 12; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 349 (= *I. lutescens* Lmk. = *I. olbiensis* Hén. = *I. lutescens* et *olbiensis* Gren. et Godr.). — Seealpen.

I. Eleonorae J. Holmboe in Bergens Mus. Aarb. 1907. p. 4; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 220. — Armenien.

Romulea Bulbocodium (L.) Seb. et M. var. *Leichtliniana* (Heldr. pro spec.) Béguinot in Ann. Conserv. et Jard. bot. Genève XI (1908). p. 148 (= *R. Zahnii* Heldr.). — Griechenland.

var. *pygmaea* Bég. l. c. p. 148. — Kreta.

var. *syriaca* Bég. l. c. p. 149. — Syrien.

R. rosea (L.) Ecklon var. *reflexa* (Eckl. pro spec.) Bég. l. c. p. 158. — Kapland

var. *chloroleuca* (Jacq.) Bég. l. c. p. 158 (= *Trichonema chloroleucum* Ker. = *R. chloroleuca* Baker). — ibid.

R. cruciata (Jacq.) Bég. var. *hirsuta* Bég. l. c. p. 158. — ibid.

R. Bachmanni Bég. in Malpighia XXI (1907). p. 113; l. c. p. 161. — Südafrika.

R. bulbocodioïdes (De la Roche) Bak. var. *minor* Bég. l. c. p. 163. — Kapland.

var. *latifolia* (Bak. pro spec.) Bég. l. c. p. 163. — ibid.

var. *ambigua* Bég. l. c. p. 163. — ibid.

R. Bulbocodium Seb. et Maur. var. *pulchella* (Jord. et Fourr. pro spec.) Béguinot in Malpighia XXII (1908). p. 390. — Palermo?

var. *sublutea* Bég. in Bull. Soc. Bot. Ital. 1907. p. 47 (= *R. B. B. crocea* Aschers. et Gräb.).

var. *Leichtliniana* (Heldr. pro spec.) Bég. l. c. XXII (1908). p. 393. — Süd-Griechenland.

Romulea ligustica Parl. subsp. *Rouyana* (Batt. pro spec.) Bég. l. c. p. 407. — Algier, Cyrenaica, Marokko.

R. ramiflora Ten. var. *gigantea* (Bianca ined.) Bég. l. c. p. 442.

R. Penzigi Bég. l. c. p. 455. — Algeria.

R. Columnae Seb. et Maur. var. *affinis* (Jord. et Fourr. pro spec.) Bég. l. c. p. 461. — Corsica.

var. *neglecta* (Jord. et Fourr. pro spec.) Bég. l. c. p. 462 (= *Bulbocodium neglectum* O. Ktze.). — Palermo.

var. *occidentalis* Bég. l. c. p. 462. — Mittelmeergebiet.

Sisyrinchium trichanthum Dusén **1**. p. 67; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec VII (1909). p. 263. — Brasilien.

S. porphyreum Kränzlin in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 240. — Peru (Weberbauer n. 321).

S. Weberbauerianum Kränzlin l. c. p. 240. — ibid. (Weberbauer n. 2541).

S. distantiflorum Kränzlin l. c. p. 240. — Paraguay (Fiebrig n. 248, Hassler n. 2121); Süd-Bolivia (Fiebrig n. 3302).

S. glandulosum Kränzlin l. c. p. 241. — ibid. (Rojas für Hassler n. 2553).

S. caespitificum Kränzlin l. c. p. 242. — Peru (Weberbauer n. 3089).

Sphenostigma Lehmanni Kränzlin in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 239. — Columbien (Lehmann n. 6042, Stübel n. 421).

Symphyostemon album Kränzlin in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 242. — Peru (Weberbauer n. 345).

Juncaceae.

Juncus alpinus Vill. var. *fuscescens* Fernald in Rhodora X (1908). p. 48. — New York (W. R. Dudley n. 137).

J. bufonius L. var. *gracilis* Waisbecker **1**. p. 53. — West-Ungarn.

×*Luzula Bornmülleriana (L. lutea × spadicea)* Kükenthal in Mitt. Thür. Bot. Ver. XXIII (1908). p. 90. — Tirol.

Lemnaceae.

Liliaceae.

Acrospira lilioides Chev. in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8b. p. 89. — Haut-Chari (Chevalier n. 8385); Moyen-Chari (Chevalier n. 8441. 8830. 9158. 9244. 8946. 9104. 10521. 9321. 9480. 9538).

Albuca narcissifolia Chev. in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém 8b. p. 92. — Haut-Chari (Chevalier n. 8392).

A. sudanica Chev. l. c. p. 93. — Haut-Niger (Chevalier n. 172. 161. 353); Guinée française (Chevalier n. 12578. 13276. 13310).

Aletris Fauriei Lévl. et Vaniot in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 283. — Korea (Faurie n. 263).

Aletris scopulorum Dunn **1**. p. 370. — Fokien (Hongkong Herb. n. 3556).

Allium Taqueti Léveillé et Vaniot in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 283. — Korea (Faurie n. 259, Taquet n. 385).

Aloe Wollastoni Rendle **1**. p. 238. — Ruwenzori.

A. § 1. **Aloinella** Berger nov. sect. **1**. p. 163 cum specie unica *A. haworthioides* Baker.

A. § 2. **Leptoaloe** Berger nov. sect. **1**. p. 164 (= *Micracanthae* Berger).

A. myriacantha (Haw.) Roem. et Schult. var. *minor* Berger l. c. p. 167 (= *A. Kraussii* Bak. var. *minor* Baker). — Transvaal.

A. chortolirioïdes Berger l. c. p. 171. — Südostafrika, Transvaal (Galpin n. 490).

Aloe parvula Berger l. c. p. 172. — Madagaskar.
×*A.* (§ 3. ***Eualoe***) *prorumpens* Berger l. c. p. 177. — Brignoles.
×*A. perfectior* Berger l. c. p. 177 (= *A. Beguini perfectior* Radl.).
×*A. laetecoccinea* Berger l. c. p. 184. — La Mortola.
A. brevifolia Mill. var. *serra* (DC. pro spec.) Berger **1**. p. 186. — Südafrika.
A. variegata L. var. *Haworthii* Berger **1**. p. 190. — Kapland.
×*A. mortolensis* Berger **1**. p. 191 (= ? = *A. variegata* × *Gasteria acinaciformis*). — La Mortola.
×*A. Weingartii* Berger **1**. p. 191. — Nauendorf in Thüringen.
A. hereroensis Engl. var. *Orpeniae* (Schönland pro spec.) Berger **1**. p. 204. — West-Griqualand (Orpen n. 26).
var. *lutea* Berger **1**. p. 205. — Deutsch-Südwestafrika.
A. runcinata Berger **1**. p. 205 (= *A. obscura* Berger, non Mill.).
A. affinis Berger **1**. p. 206. — Südostafrika, Transvaal (Wilms n. 1490).
A. macrocarpa Todaro var. *major* Berger l. c. p. 210 (= *A. commutata* Engl.; non Tod.). — Abyssinien (Schimper n. 798, Busse n. 79).
×*A. pseudopicta* Berger **1**. p. 213. — La Mortola.
A. commutata Todaro var. *tricolor* (Baker pro spec.) Berger l. c. p. 214. — Südafrika?
A. spuria Berger **1**. p. 214. fig. 77 F.
A. percrassa Todaro var. *saganeitiana* Berger l. c. p. 220. fig. 79. — Eritrea (Schweinfurth n. 722. 1330. 1424a).
A. otallensis Baker var. *elongata* Berger l. c. p. 226. — Somaliland (Riva n. 476).
A. mitis Berger l. c. p. 226. — ibid.
A. vacillans Forsk. var. 3. *Lanzae* (Todaro pro spec.) Berger l. c. p. 230. — ?
A. Harmsii Berger l. c. p. 230. — Deutsch-Ostafrika.
A. puberula (Schweinf. pro var. sub *A. vera*) Berger l. c. p. 231. — Eritrea (Schweinfurth n. 2076. 2077).
A. mayottensis Berger l. c. p. 246. — Komoren (Boivin n. 3071).
A. eru Berger l. c. p. 249 (= *A. abyssinica* Baker, non Lam.). — Eritrea (Schweinfurth n. 514. 605a. 730. 1350. 1696. 1797. 156. 155); Nubien (Schweinfurth n. 19. 206. 274. 275).
var. 1. *cornuta* Berger l. c. p. 250 (= *A. albopicta* Hort. Lig. = *A. spicata* Bak.). — ?
var. 2. *Hookeri* Berger l. c. p. 251 (= *A. abyssinica* Hook f., non Lam.). — Abyssinien.
A. pungens Berger **1**. p. 253. — Deutsch-Ostafrika.
A. laeta Berger **1**. p. 256. — Madagaskar (Catat n. 1115).
A. commixta Berger **1**. p. 260. fig. 99. G—K et 101 (= *A. gracilis* Bak., non Haw.). — Südwest-Kapland.
A. Dorotheae Berger **1**. p. 263. — Deutsch-Ostafrika.
A. Ruspoliana Bak. var. *dracaeniformis* Berger **1**. p. 267. — Somalliand (Riva n. 227).
A. Bussei Berger **1**. p. 273. — West-Usagara (Busse n. 294).
A. mitriformis Miller var. 7. *alpispina* (Haw. pro spec.) Berger **1**. p. 278. — Westl. Kapland (Bolus n. 6430, Drège n. 8635).
A. sororia Berger **1**. p. 280. — Kapland.
A. succotrina Lam. var. *saxigena* Berger **1**. p. 283. — ibid. (Marloth n. 4357).
A. arborescens Mill. var. 1. *Milleri* Berger **1**. p. 288. fig. 115. A—B. — Südafrika.

var. 2. *Ucriae* (Terracc. f. pro spec.) Berger **1**. p. 288. fig. 116. — ibid. ?
var. 3. *viridifolia* Berger **1**. p. 290. fig. 117. B—C. — ibid ?
var. 4. *natalensis* (Wood. et Evans pro spec.) Berger **1**. p. 290. fig. 115. C—E. — Natal (Wood n. 5019. 5020); Kapland.
var. 5. *pachythyrsa* Berger **1**. p. 292. fig. 119. — Südafrika.

Aloe Salmdyckiana Schult. f. var. *fulgens* (Tod. pro spec.) Berger **1**. p. 302. — Südafrika.

×*A. Winteri (A. Salmdyckiana* × *arborescens* var. *frutescens)* Berger **1**. p. 305. — Bordighera.

A. (§ 5. Pachydendron) supralaevis Haw. var. *erythrocarpa* Berger **1**. p. 309. — Südliche und östliche Kapkolonie (Marloth n. 4161, Schönland n. 1504. 1505, Galpin n. 2335).

A. ferox Mill. var. *xanthostachys* Berger **1**. p. 310. — Natal (Marloth n. 4157, Engler n. 2735).

×*A. Antonii* Berger **1**. p. 315 (= *A. Hanburyi* Borzi). — Kult. Palermo.

×*A. luteobrunnea* Berger **1**. p. 315 (= *A. Thraskii* De Wildem., non Baker = *A. supralaevis?* × *Salmdyckiana?)* — Bordighera.

A. (§ 6. Dracoaloe) dichotoma L. var. *montana* (Schinz pro spec.) Berger **1**. p. 319. — Südwestafrika (Marloth n. 1439, Fleck n. 461. 838, Schinz n. 347, Schenk n. 139. 158).

A. dispar Berger **1**. p. 325. — ibid. (Fritsch n. 127).

Anthericum Rautanenii Schinz in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 625. — Deutsch-Südwestafrika.

A. koutiense Chev. in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8b. p. 89. — Haut-Chari (Chevalier n. 8357); Moyen-Chari (Chevalier n. 8949).

A. usseramense Baker var. *occidentalis* Chev. l. c. p. 90. — Guinée française (Chevalier n. 12180. 13271. 13542).

Apicra Skinneri Berger **1**. p. 116. — Südlich-Kapland.

A. deltoïdea (Hook. f.) Bak. var. *turgida* (Baker pro spec.) Berger **1**. p. 118. — ibid.
var. *intermedia* Berger **1**. p. 120. — Südafrika.

Asphodelus Bonati Léveillé et Vaniot in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 113. — Yunnan (Jean Py n. 425).

A. maroccanus Gdgr. in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 565. — Marokko.

Bulbine torta N. E. Brown in Kew Bulletin (1908). p. 409. — Südafrika (Weiss n. 10).

Camassia esculenta (Ker.) B. L. Robinson in Rhodora X (1908). p. 31 (= *Scilla esculenta* Ker., *Camassia Fraseri* Torr. = *Quamassia esculenta* Coville *Q. hyacinthina* Britton). — North Eastern United States.

Chlorophytum Fosteri Chev. in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8 b. p. 90. Lagos (Foster et Chevalier n. 14099).

Ch. chariense Chev. l. c. p. 91. — Haut-Chari (Chevalier n. 8370. 8371).

Ch. Baillaudi Chev. l. c. p. 91. — Côte d'Ivoire (Chevalier n. 15498).

Ch. macrophyllum Aschers. var. *albiflorum* Chev. l. c. p. 91. — Lagos (Chevalier n. 13900. 13949. 13975. 14167).

Ch. ruwenzoriense Rendle **1**. p. 239. — Ruwenzori.

Chortolirion Berger nov. gen. **1**. p. 72. fig. 23.

Genus ab *Haworthiis* secernendum est; differt imprimis habitu, foliorum basibus in bulbum conniventibus, articulatis, apicibus articulatim deciduis; perigonium ei *Haworthiarum* simile, sed ovarium sensim in stylum attenuatum et capsula acuminata. — 4 Arten im südlichen Afrika.

Chortolirion stenophyllum (Baker sub *Haworthia*) Berger l. c. p. 72. — Transvaal (Saunders n. 9, Galpin n. 858).

C. tenuifolium (Engl. sub *Haworthia*) Berger l. c. p. 73. — Britisch-Betschuanenland (Marloth n. 1049).

C. angolense (Baker sub *Haworthia*) Berger l. c. p. 73. — Benguella (Welwitsch n. 3736).

C. subspicatum (Baker sub *Haworthia*) Berger l. c. p. 74. — Transvaal (Conrath n. 645, Drège n. 4188).

Colchicum Steveni Kunth *β. vernale* Bornm. in Bull. Herb. Boiss. VIII (1908). p. 728 (= *C. Freynii* Bornm. in exsicc.). — Persien, Charsangebirge (Bornm. n. 4725).

Convallaria globosa Greene in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 46. — Nord-Karolina.

C. majuscula Greene in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 46. — Virginia, Südost-Pennsylvanien.

Dasystachys leptoneura C. H. Wright in Kew Bulletin (1908). p. 440. — Britisch-Zentralafrika (Mc Clounie n. 89).

Dipcadi ndelleense Chev. in Bull. Soc. Bot. de France LV (1908). Mém. 8b. p. 92. — Haut-Chari (Chevalier n. 8124. 8178. 8179); Bas-Chari (Chevalier n. 9536. 9574).

Drimiopsis rosea Chev. in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8b. p. 93. — Haut-Chari (Chevalier n. 8432).

Dr. Aroidastrum Chev. l. c. p. 93. — ibid. (Chevalier n. 8231. 8431. 8442); Moyen-Chari (Chevalier n. 8544. 8772).

var. *kabarum* Chev. l. c. p. 94. — Chari-Central (Chevalier n. 8545).

Erythronium multiscapsoïdeum (Kellogg sub *Fritillaria*) A. Nelson et P. B. Kennedy in Muhlenbergia III (1908). p. 121 (= *Er. grandiflorum* var. *multiflorum* Torr. = *E. purpurascens* Wats.).

Fritillaria pinctorum A. Davidson in Muhlenbergia IV (1908). p. 67. — Kalifornien (Hasse et Davidson n. 1739).

Gagea Soleimani Bornm. in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 730 (= *G. uliginosa* var. *Soleimani* Pascher). — Tachti-Soleiman-Alpen (Bornm. n. 8209).

×*Gasteria Kewensis* (*G. verrucosa* var. *latifolia* ♂ × *brevifolia* ♀) Berger **1.** p. 131.

×*G. Lauchei* (Radle sub *Aloe*) Berger **1.** p. 131 (= *G. verrucosa* × *pulchra*).

×*G. margaritifera* (? × ?) Berger **1.** p. 131.

×*G. Holtzei* (Radle sub *Aloe*) Berger **1.** p. 131 (= *G. verrucosa* var. *intermedia* × *Haw. radula*).

G. (§ 2. *Linguae*) *lingua* (Thunb. sub *Aloe*) Berger **1.** p. 136 (= *Aloe disticha* R. et S. = *G. disticha* Haw. = *G. denticulata* Haw.). — Südl. Kapland.

×*G.* (§ 3. *Nigricantes*) *rufescens* (? × ?) Berger **1.** p. 138.

G. (§ 3.) *fasciata* (Salm) Haw. var. 2. *polyspila* Berger **1.** p. 140.

G. (§ 4. *Caulescentes*) *maculata* (Thunb.) Haw. var. *Dregeana* Berger **1.** p. 144. — Südliche Küstenregion der Kapkolonie (Drège n. 4182).

G. (§ 5. *Carinatae*) *carinata* (Mill.) Haw. var. 2. *falcata* Berger **1.** p. 150. — Südliches Kapland.

var. 3. *latifolia* Berger **1.** p. 150. — ibid.

×*G. metallica* (*G. nitida* × *subnigricans?*) Berger **1.** p. 152.

G. (§ 5.) *trigona* Haw. var. *Kewensis* Berger **1.** p. 153. — Südliches Kapland.

Gasteria (§ 6. Grandiflorae) Croucheri (Hook. f.) Baker var. *spathulata* hort. Kew apud Berger **1**. p. 158.

G. Huttoniae N. E. Brown in Kew Bullelin (1908). p. 440. — Cape Colony (C. Hutton).

Haworthia (§ 2. Tortuosae) tortuosa var. *pseudorigida* (Salm pro spec.) A. Berger **1**. p. 79 (= *Apicra pseudo-rigida* Haw. = *Aloe rigida* Jacq. = *Apicra rigida* Willd. = *Aloe subrigida* Roem. et Schult. = *Haw. subrigida* Bak.) — Südliches Kapland.

H. (§ 5. Margarithiferae) fasciata (Willd.) Haw. var. *caespitosa* Berger **1**. p. 92. — Kult. La Mortola.

H. (§ 5.) attenuata Haw. var. *argyrostigma* hort. apud Berger **1**. p. 94 (= *H. subfasciata* var. *argyrostigma* Bak.).

H. (§ 18. Araneae) pellucens Haw. var. *delicatula* Berger **1**. p. 114. — Südliches Kapland (Marloth n. 4208).

H. (§ 18.) Bolusii Baker var. *aranea* Berger **1**. p. 114. — ibid.

Kniphofia Buchananii Baker var. *flavescens* A. Berger **1**. p. 40 (= *K. breviflora* Baker. non in Bot. Mag.). — Natal (Wood n. 1972).

K. breviflora Baker var. *concinna* (Baker pro spec.) A. Berger **1**. p. 40. — ibid. (Rehmann n. 7024).

K. parviflora Kunth var. *albiflora* Berger **1**. p. 40. — ibid. (Wood n. 4826).

K. modesta Baker var. *lutescens* Berger **1**. p. 43. — ibid. (Wood n. 5463).

var. *Woodii* (Baker pro spec.) Berger **1**. p. 43 (= *K. natalensis* Bak. var. *condensata* Baker). — ibid.

K. comosa Hochst. var. *somalica* Berger **1**. p. 46. — Nördliches Somaliland (Riva n. 642. 394); Süd-Shoa (Ellenbeck n. 1556).

K. natalensis Baker var. *robustior* Berger **1**. p. 52. — Zululand (Wood n. 3871).

K. obtusiloba (Diels msc.) Berger **1**. p. 54. Fig. 21. A—B. — Transvaal (Wilms n. 1559).

K. rivularis A. Berger **1**. p. 55. — ibid. (Conrath n. 643).

K. occidentalis A. Berger **1**. p. 57. — Südwest-Kapland (Schlechter n. 817. 10367).

K. linearifolia Baker var. *montana* Berger **1**. p. 58. — Ost-Griqualand (Krook n. 548); Tembuland (Krook n. 368).

var. *Kuntzei* Berger **1**. p. 58. — Westliches Natal.

Lilium Fauriei Léveillé et Vaniot in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 282. — Korea (Faurie n. 2100).

L. graminifolium Léveillé et Vaniot in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 283. — ibid. (Faurie n. 253).

L. Taqueti Léveillé et Vaniot in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 283. — ibid. (Faurie n. 2101).

Lomandra insularis Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). Beiblatt 92. p. 20. — Neu-Caledonien, Südbezirk (A. Le Rat n. 326 A.).

Nothoscordum Ostenii Beauverd in Bull. Herb. Boiss. VIII (1908). p. 996 (= *Allium? Ostenii* Beauv.). — Uruguay (C. Osten n. 3611).

N. subsessile Beauverd l. c. p. 997 (= *Allium? subsessile* Beauv.). — ibid. (C. Osten n. 5195).

N. canescens Beauverd l. c. p. 998 (= *Allium? canescens* Beauv.). — ibid. (C. Osten n. 5195).

N. Lloydiflorum Beauverd l. c. p. 998 (= *Allium? Lloydiflorum*). — ibid. (C. Osten n. 5222).

Nothoscordum nudum Beauverd l. c. p. 998 (= *Allium? nudum* Beauv.). — ibid. (C. Osten n. 4689).

N. scabridulum Beauverd l. c. p. 1000 (= *Allium? scabridulum* Beauv.). — ibid. (C. Osten n. 5199).

N. Minarum Beauverd l. c. p. 1001 (= *Allium? Minarum*). — ibid. (C. Osten n. 5147).

N. Bonariense (Persoon) Beauverd l. c. p. 1001 (= *Ornithogalum Bonariense* Persoon = *Allium Bonariense* Grisebach = *Nothoscordum Montevidense* Beauverd). — ibid. (C. Osten n. 3717).

N. grossibulbum Beauverd l. c. p. 1003 (= *Allium grossibulbum* Beauv.). — ibid. (C. Osten n. 4686).

N. inodorum (Ait.) Aschers. et Graebn. var. *Uruguayense* Beauverd l. c. p. 1004. — ibid. (C. Osten n. 5223).

Ophiopogon Fauriei Léveillé et Vaniot in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 283. — Korea (Faurie n. 2098).

Ornithogalum kurdicum Bornmüller in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 135. — Kurdistan.

Polygonatum cryptanthum Léveillé et Vaniot in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 282. — Korea (Faurie n. 2123).

P. Fauriei Lévl. et Van. in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 282. — ibid. (Faurie n. 2121).

P. Taqueti Lévl. et Van. in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 282. — ibid. (Faurie n. 2115).

Scilla sudanica Chev. in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8b. p. 94. — Moyen-Niger (Chevalier n. 902); Guinée française (Chevalier n. 15719).

Sc. socialis Chev. l. c. p. 94. — ibid. (Chevalier n. 8425. 8607).

Sc. begoniifolia Chev. l. c. p. 95. — Haut-Chari (Chevalier n. 8391).

Sc. ensifolia Britten in Journ. of Botany XLVI (1908). p. 201 (= *Drimia ensifolia* Eckl. = *D. Ludwigii* Miqu. = *Idothea? Ludwigii* Kunth = *Scilla Ludwigii* Baker).

Semele androgyna (L.) Kunth var. *laciniata* Bornm. ist nach Lindinger in Allg. Bot. Zeitschr. XIV (1908). p. 168 = forma *monstrosa laciniata*.

Tofieldia Fauriei Lévl. et Vaniot in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 283. Korea (Faurie n. 2107).

T. Taqueti Lévl. et Vaniot in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 283. — ibid. (Faurie n. 264; Taquet n. 404).

Tulbaghia Simmleri Beauverd. in Bull. Herb. Boiss. VIII (1908). p. 988. fig. 2. — Transvaal.

Tulipa montana L. var. *β. chrysantha* (Boiss. pro spec.) Bornm. in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 730. — Elburs (Bornmüller n. 8282. 8283).

Ypsilandra thibetica Franchet var. *latifolia* Vaniot in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 114. — Yunnan (Ducloux n. 447).

Marantaceae.

Clinogyne rubescens Gagnep. in Bull. Soc. Bot. France, LV (1908). Mém. 8b. p. 85. — Haut-Oubangui (Chevalier n. 10604. 10593).

Cl. ubangiensis Gagnep. l. c. p. 86. — Congo français (Chevalier n. 10973. 11007. 5103).

Monophrynium simplex Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 276. — Luzon (Elmer n. 7611 and 9147).

Musaceae.

Limnocharis Haenkei Presl, Rel. Haenk. I (1830). p. 88 ist nach Loesener in Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908). p. 240 wahrscheinlich = *Heliconia cannoidea* L. C. Rich.

Musa Chevalieri Gagnep. in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8b. p. 87. — Haut-Oubangui (Chevalier); Haut-Chari (Chevalier).

Orchidaceae.

Acriopsis philippinensis Ames **1**. p. 215. — Mindanao (Williams n. 2778, Clemens n. 218).

Adenostylis (§ Monochilus) luzonensis Ames **1**. p. 57f. — Luzon (Merrill n. 4604, Williams n. 1924).

A. (§ Mon.) marivelensis Ames 1. p. 58. fig. — Luzon (Merrill n. 3963, Whitford n. 1095).

A. strateumatica (L. sub *Orchis)* Ames **1**. p. 59 = *Spiranthes strat.* Lindl. = *Aden. integerrima* Blume = *Tripleura pallida* Lindl. = *Pterygodium sulcatum* Roxb. = *Neottia strat.* R. Brown = *Zeuxine sulcata* Lindl. = *Z. membranacea* Lindl. = *Z. integerrima* Lindl. = *Z. bracteata* Wight = *Z. brevifolia* Wight = *Z. robusta* Wight = *Z. tripleura* Lindl. = *Z. procumbens* Blume). — Formosa, China, Assam, Ceylon, Indien, Java, Amboina.

Agrostophyllum inocephalum (Schauer sub *Diploconchium)* Ames **1**. p. 148. — Luzon, Mindanao.

Aphyllorchis benguetensis Ames **1**. p. 49. — Luzon (Curran n. 5086).

Bulbophyllum Burkillii A. T. Gage in Journ. Asiat. Soc. Bengal. N. S. II (1906). p. 343; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 95. — Nieder-Birma.

B. Dixoni Rolfe in Kew Bulletin (1908). p. 412. — Siam (A. Kerr).

B. macrostachyum Kränzlin in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 65 (= *B. longispicatum* Kränzlin in Orchis II. p. 98, non Cogniaux).

B. (§ Sestochilus) microglosum H. N. Ridley **1**. p. 325. — Pahang (Robinson and Wray n. 5327).

B. (§ Monanthaparva) Titania H. N. Ridley **1**. p. 325. — ibid. (Robinson and Wray n. 5471).

B. (§ Racemosae) viridescens H. N. Ridley **1**. p. 325. — ibid. (Robinson and Wray n. 5313).

B. (§ Monanthaparva) exile Ames **1**. p. 208. fig. — Mindanao (Copeland n. 1123, Williams n. 2563).

B. (§ Mon.) gnomoniferum Ames **1**. p. 209. fig. — ibid. (Copeland n. 1023).

B. (§ Racemosae) vagans Ames et Rolfe apud Ames **1**. p. 210. fig. — Luzon (R. Meyer n. 2205, Loher n. 505, Whitford n. 1120, Merrill, Curran n. 6304. i. p., Foxworthy n. 1636).

Calanthe coelogyniformis Kränzlin in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 196. — Ost-Tibet (Soulié n. 2317).

C. Elmeri Ames **1**. p. 155. fig. — Luzon (Elmer n. 5886).

Calopogon barbatus (Walt. sub *Ophrys)* Ames **1**. p. 272 (= *Calopogon pulchellus* var. *graminifolius* Elliott = *Cal. parviflorus* Lindl. = *Limodorum parviflorum* Nash = *Lim. graminifolium* Small).

Centroglossa peruviana Cogn. (nom. nud.) in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 429.

Ceratostylis ramosa Ames et Rolfe apud Ames **1**. p. 149. fig. — Luzon (Whitford n. 457, Leiberg n. 6039); Mindoro (Merritt n. 4418).

Cestichis caespitosa (Thouars sub *Malaxis*) Ames **1**. p. 132. fig. (= *Malaxis minima* Blume = *M. angustifolia* Blume = *Liparis caespitosa* Lindl. = *L. minima* Lindl. = *L. angustifolia* Lindl. — *L. auriculata* Rchb. f. = *L. pusilla* Ridl. = *L. Prainii* Hooker f. = *L. Duthiei* Hook. f. = *L. obscura* Hook. f. = *Leptorchis caespitosa, minima, Prainii, Duthiei, obscura, pusilla* O. Ktze.). — Java, Sumatra, Ceylon, Indien. Bourbon, Mauritius, Madagaskar.

C. Forbesii (Ridl. sub *Liparis*) Ames **1**. p. 135 (= *Leptorchis Forbesii* O. Ktze.). — Java.

C. (§ Distichae) gracilis Ames **1**. p. 136. — Luzon (Copeland n. 274, Ramos n. 1782).

C. trichoglottis Ames **1**. p. 139. fig. — Mindanao (Clemens n. 131).

C. vestita (Reichb. fil. sub *Liparis*) Ames **1**. p. 139. — Assam, Philippinen.

Cheirostylis philippinensis Ames **1**. p. 59. fig. — Luzon (Elmer n. 6035, Le Roy Topping n. 19).

Chloïdia confusa Ames **1**. p. 67. — Mindanao (Williams n. 2153).

Cirrhopetalum fascinator Rolfe in Kew Bulletin (1908). p. 69. — Annam Micholitz).

C. papillosum Rolfe l. c. p. 70. — Siam (Dr. A. Kerr).

Coelogyne albo-lutea Rolfe in Kew Bulletin 1908. p. 414. — N.-India.

C. Loheri Rolfe l. c. p. 414. — Philippines (Loher n. 549. 552.)

Coelogyne cymbidioïdes H. L. Ridley **1**. p. 329. — Pahang (Robinson and Wray n. 5465).

C. virescens Rolfe in Kew Bulletin (1908). p. 70. — Annam (Micholitz).

C. perakensis Rolfe in Bot. Mag. 1908. tab. 8203; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 176 (= *C. sulphurea* Hook. f., non Rchb. f.). — Perak.

Corybas Merrillii (Ames sub *Corysanthes*) Ames **1**. p. 42. — Luzon (Leiberg n. 6074).

Cynosorchis chinensis Rolfe apud Dunn **1**. p. 369. — Fokien (Hongkong, Herb. n. 3543).

C. Rolfei Hochreutiner in Ann. Conserv. et Jard. Bot. Genève XI. XII (1908). p. 54. fig. 3. — Madagaskar (Guillot n. 6).

Dendrobium (§ Pedilonum) subflavidum H. N. Ridley **1**. p. 324. — Pahang (Robinson and Wray n. 5317. 5300).

D. (§ Ped.) Chameleon Ames **1**. p. 174. fig. — Luzon (Williams n. 1940).

D. (§ Sarcopodium) Lyonii Ames **1**. p. 177. — ibid. (Lyon. Curran n. 7153).

D. (§ Strongyle) marivelense Ames **1**. p. 180. fig. — ibid. (Whitford n. 1127).

D. (§ Aporum) Merrillii Ames **1**. p. 181. fig. — ibid. (Merrill n. 3357, Loher n. 6017).

D. (§ Aporum) litoreum Bailey in the Queensland Agric. Journ. XVI pt. 6. 1906. p. 411; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 9. — Britisch-Neuguinea.

D. (§ Aporum) Coxii Bailey l. c. p. 411; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 10. — Adelaide.

Dendrochilum. — Eine grosse Anzahl von Namenverbesserungen nach Pfitzer-Kränzlin, *Coeloginae* in Englers Pflanzenreich siehe Ames **1**. p. IX u. X u. p. 12, wo dann auch die Abbildungen der meisten dieser in die Gattung *Dendrochilum* übertragenen Arten von *Acoridium* nachgeschlagen werden können.

Dendrochilum Woodianum Ames 1. p. 80. fig. — Mindoro (Merrill n. 5816).
D. tenellum (Nees et Meyen sub *Acoridium*) Ames 1. p. 81*) (= *Dendrochilum junceum* Reichb. fil. = *Ceratostylis gracilis* Naves, non Blume). — Philippinen.
D. sphacelatum (Ames sub *Acoridium*) Ames 1. p. 82*). — ibid.
D. exile Ames 1. p. 84. fig. — Mindoro (Merrill n. 5721).
D. mindorense Ames 1. p. 91. fig. — ibid. (Merrill n. 5795, 5729).
D. simulacrum Ames 1. p. 93. fig. — Luzon (Curran n. 4981).
D. affine Ames 1. p. 95. fig. — ibid. (Merrilll n. 3193. 3218, Whitford n. 1354. Foxworthy n. 1637).
D. Hutchinsonianum Ames 1. p. 96. fig. — Mindoro (Merrill n. 5813).
D. hastatum Ames 1. p. 99. fig. — ibid. (Merritt n. 4441, Merrill n. 5759).
D. palawanense Ames 1. p. 103. — Palawan (Foxworthy n. 553. 557).
D. longispicatum Ames 1. p. 105. — Luzon (Merrill n. 4336, Williams n. 1942).
D. Clemensiae Ames 1. p. 109. fig. — Mindanao (Clemens n. 642).
D. malindangense Ames 1. p. 114. fig. — ibid. (Mearns et Hutchinson n. 4597).
D. Mearnsii Ames 1. p. 116. fig. — ibid. (Mearns et Hutchins. n. 4605 i. p.).
D. bicallosum Ames p. 117. fig. — ibid. (Merrill n. 5812).
var. *minor* Ames 1. p. 118. — ibid. (Merrill n. 5663).
D. (§ Acoridium) luzonense Ames 1. p. 121. fig. – Luzon (Klemme n. 5735).
Doritis philippinensis Ames 1. p. 235. — Luzon.
Elleanthus maculatus Reichb. f. in Walp. Ann. VI (1861). p. 482; Kränzlin diagn. emend. in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908) p. 18. — Bolivia.
Epidendrum Buenavistae Kränzlin in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 19. — ibid. (Herzog n. 644).
Epipactis angustifolia (Schlechter) Eaton in Proc. Biol. Soc. Washington XXI (1908). p. 63 (= *Goodyera angustifolia* Schlcht. in Schumann et Lauterbach, Nachtr. Fl. Südsee 92 [1905]).
E. bifida (Bl.) Eaton l. c. p. 63 (= *Neottia bifida* Blume, Bijdr. 408 [1825] = *Goodyera bifida* Blume, Fl. Java Orch. 33. t. 9. c. f. 1 [1858]).
E. biflora (Hook. f.) Eaton l. c. p. 63 (= *Goodyera biflora* Hooker f.. Fl. Brit. Ind. VI. 114 [1890]).
E. brachiorrhynchos (Schlcht.) Eaton l. c. p. 63 (= *Goodyera brachiorrhynchos* Schlcht. l. c. 93 [1905]).
E. colorata (Bl.) Eaton l. c. p. 63 (= *Neottia colorata* Blume, Bijdr. 409 [1825] = *Goodyera colorata* Blume, Fl. Java Orch. 31. t. 9. b. f. 2 [1858]).
E. cordata (Lindl.) Eaton l. c. p. 64 (= *Georchis cordata* Lindl., Gen. et Sp., Orch. 496 [1840] = *Goodyera cordata* Nicholson, Dict. Gard. II. 810 [1888]).
E. discoidea (Reichb. f.) Eaton l. c. p. 64 (= *Rhamphidia discoidea* Reichb. f. Linnaea XLI 59 [1876] = *Goodyera discoidea* Schlchtr. l. c. 94 [1905] in obs.).

---

*) Irrtümlich hier von Ames sich zugeschrieben; der Autor muss an zweiter Stelle Pfitzer heissen, ebenso wie bei den folgenden: *D. Williamsii*, *D. graminifolium*, *D. tenuifolium*, *D. tenue*, *D. parvulum*, *D. venustulum*, *D. strictiforme*, *D. recurvum*, *D. anfractum*, *D. philippinense*, *D. turpe*, *D. oliganthum*, *D. Whitfordii* (Rolfe), *D. ocellatum*, *D. Merrillii*, *D. glumaceum* var. *validum* (Rolfe), *D. Copelandii*, *D. cucullatum*, *D. graciliscapum*, *D. longilabre*. — Fedde.

Epipactis Erimae (Schlchtr.) Eaton l. c. p. 64 (= *Goodyera Erimae* Schlchtr. l. c. 93 [1905]).

E. foliosa (Lindl.) Eaton l. c. p. 64 (= *Georchis foliosa* Lindl., Gen. et Sp., Orch. 496 [1840] = *Goodyera foliosa* Benth. ex Hooker f., Fl. Brit. Ind. VI. 113 [1890]).

E. formosana (Rolfe) Eaton l. c. p. 64 (= *Goodyera formosana* Rolfe ex Hemsley in Ann. Bot. IX. 159 [1895]).

E. fumata (Thw.) Eaton l. c. p. 64 (= *Goodyera fumata* Thwaites, Enum. Pl. Ceylon 314 [1861]).

E. fusca (Lindl.) Eaton l. c. p. 64 (= *Goodyera fusca* Lindl. in Wall., Cat. no. 7395 [1832]).

E. glauca (J. J. Sm.) Eaton l. c. p. 64 (= *Goodyera glauca* J. J. Smith, Nachtr. 1, Orch. Java in Bull. Dept. Agric. Ind. Néerl. no. 13. p. 17 [1907]).

E. gracilis (Hook. f.) Eaton l. c. p. 64 (= *Goodyera gracilis* Hook. f., Fl. Brit. Ind. VI. 112 [1890]).

E. grandiflora (Schlchtr.) Eaton l. c. p. 64 (= *Goodyera grandiflora* Schlchtr. in Engl. Bot. Jahrb. XXXIX 57 [1906]).

E. grandis (King et Pantl.) Eaton l. c. p. 64 (= *Goodyera grandis* King et Pantling, Orch. Sik.-Him. 284. t. 379 [1898]).

Diese 16 Namen siehe auch in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 41.

E. hacijoensis (Yatabe) Eaton l. c. p. 64 (= *Goodyera hacijoensis* Yatabe in Tokyo Bot. Mag. V. 1. t. 19 [1891]).

E. Hemsleyana (King et Pantl.) Eaton l. c. p. 64 (= *Goodyera Hemsleyana* King et Pantling in Journ. As. Soc. Beng. LXIV. 342 [1895]).

E. Henryi (Rolfe) Eaton l. c. p. 64 (= *Goodyera Henryi* Rolfe in Kew Bull. 1896. p. 201).

E. hispida (Lindl.) Eaton l. c. p. 64 (= *Goodyera hispida* Lindl. in Journ. Linn. Soc. I. 183 [1857]).

E. lanceolata (Ridl.) Eaton l. c. p. 64 (= *Goodyera lanceolata* Ridl. in Journ. As. Soc. Straits Br. no. 39. p. 86 [1903]).

E. Lehmanniana (Kränzl.) Eaton l. c. p. 64 (= *Goodyera Lehmanniana* Kränzl. in Engl. Bot. Jahrb. XXVI, 498 [1899]).

E. macrantha (Maxim.) Eaton l. c. p. 64 (= *Goodyera macrantha* Maxim. in Gartenflora XVI. 36. t. 533. f. 2 [1867]).

E. macrophylla (Lowe) Eaton l. c. p. 65 (= *Goodyera macrophylla* Lowe. Prim. Fl. Madeira 13. t. 1 [1831]).

E. Matsumurana (Schlchtr.) Eaton l. c. p. 65 (= *Goodyera Matsumurana* Schlchtr. in Bull. Herb. Boiss. sér. 2. VI. 298 [1906]).

E. Maurevertii (Bl.) Eaton l. c. p. 65 (= *Goodyera Maurevertii* Blume, Fl. Java Orch. 35 [1858]).

E. nebularum (Hance) Eaton l. c. p. 65 (= *Cystorchis nebularum* Hance in Journ. Bot. XXI. 232 [1883] = *Goodyera nebulara* Rolfe in Journ. Linn. Soc. XXXVI. 45 [1903]).

E. ochroleuca (Bailey) Eaton l. c. p. 65 (= *Goodyera ochroleuca* Bailey in Bull. Dept Ag. Queensl. XIV. 15. t. 4 [1896]).

E. papuana (Ridl.) Eaton l. c. p. 65 (= *Goodyera papuana* Ridley in Journ. Bot. XXV. 355 [1886]).

E. parviflora (Bl.) Eaton l. c. p. 65 (= *Neottia parviflora* Blume, Bijdr. 408 [1825] = *Goodyera parviflora* Blume, Fl. Java Orch. 29. t. 22. f. I [1858]).

Epipactis pendula (Maxim.) Eaton l. c. p. 65 (= *Goodyera pendula* Maxim. in Bull. Acad. St. Pétersb. XXXII. 623 [1888]).

E. polygonoides (Mueller) Eaton l. c. p. 65 (= *Goodyera polygonoides* Mueller, Fragm. VIII. 29 [1873]).

E. Prainii (Hook. f.) Eaton l. c. p. 65 (= *Goodyera Prainii* Hooker f., Fl. Brit. Ind. VI. 112 [1890]).

E. procera (Ker.) Eaton l. c. p. 65 (= *Neottia procera* Ker-Gawl. in Bot. Reg. t. 639 [1822] = *Goodyera procera* Hooker, Exot. Fl. I. t. 39 [1823]).

E. pubescens (Willd.) Eaton l. c. p. 65 (= *Neottia pubescens* Willd., Sp. Pl. IV 76 [1805] = *Goodyera pubescens* R. Br. in Ait. Hort. Kew. ed 2. V. 198 [1813]).

Die 19 Namen siehe auch in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 42.

E. pusilla (Bl.) Eaton l. c. p. 65 (= *Goodyera pusilla* Blume, Fl. Java Orch. 31. t. 9. b. f. 3 [1858]).

E. recurva (Lindl.) Eaton l. c. p. 65 (= *Goodyera recurva* Lindley in Journ. Linn. Soc. I. 183 [1857]).

E. repens var. *ophioides* (Fern.) Eaton l. c. p. 65 (= *Goodyera repens* var. *ophioides* Fernald in Rhodora I. 6 [1899]).

E. reticulata (Bl.) Eaton l. c. p. 65 (= *Neottia reticulata* Blume, Bijdr. 409 [1825] = *Goodyera reticulata* Blume, Fl. Java Orch. 30. t. 9. b. f. I [1858]).

E. robusta (Hook. f.) Eaton l. c. p. 65 (= *Goodyera robusta* Hooker f., Fl. Brit. Ind. VI. 113 [1890]).

E. rubicunda (Bl.) Eaton l. c. p. 65 (= *Neottia rubicunda* Blume, Bijdr. 408 [1825] = *Goodyera rubicunda* Lindley in Bot. Reg. 1839. Misc. p. 61).

E. Schlechtendahliana (Reichb. f.) Eaton l. c. p. 66 (= *Goodyera Schlechtendahliana* Reichb. f. in Linnaea XXII. 861 [1849]).

E. scripta (Reichb. f.) Eaton l. c. p. 66 (= *Rhamphidia scripta* Reichb. f. in Linnaea XLI. 67 [1877] = *Goodyera scripta* Schlechter in Engl. Bot. Jahrb. XXXIX. 58 [1906]).

E. striata (Reichb. f.) Eaton l. c. p. 66 (= *Goodyera striata* Reichb. f. in Linnaea XVIII. 409 [1844]).

E. subregularis (Reichb. f.) Eaton l. c. p. 66 (= *Georchis subregularis* Reichb. f. in Linnaea XLI. 67 [1877] = *Goodyera subregularis* Schlechter in Engl. Bot. Jahrb. XXXIX. 58 [1906]).

E. tessellata (Lodd.) Eaton l. c. p. 66 (= *Goodyera tessellata* Loddiges, Bot. Cab. t. 952 [1827]).

E. triandra (Schlechter) Eaton l. c. p. 66 (= *Goodyera triandra* Schlechter in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VI. 298 [1906]).

E. velutina (Maxim.) Eaton l. c. p. 66 (= *Goodyera velutina* Maxim. in Gartenflora XVI. 38. t. 533. f. 1 [1867]).

E. viscosa (Reichb. f.) Eaton l. c. p. 66 (= *Goodyera viscosa* Reichb. f. in Linnaea XLI. 61 [1876]).

E. vittata (Lindl.) Eaton l. c. p. 66 (= *Georchis vittata* Lindley in Journ. Linn. Soc. I. 184 [1857] = *Goodyera vittata* Benth. ex Hooker f., Fl. Brit. Ind. VI. 113 [1890]).

E. Waitziana (Bl.) Eaton l. c. p. 66 (= *Goodyera Waitziana* Blume, Fl. Java Orch. 35. t. 9. d. f. 2 [1898]).

Diese 16 Namen siehe auch in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 43.

Epipactis philippinensis Ames **1**. p. 60. fig. — Luzon (Copeland n. 259, Elmer n. 6209, Topping n. 502).

E. viridiflora (Bl. sub *Neottia*) Ames **1**. p. 61 (= *Physurus viridiflorus* Lindl. = *Goodyera viridiflora* Blume). — Mindanao, Luzon, Java.

E. decipiens (Hook. sub *Spiranthes*) Ames **1**. p. 261 (*Goodyera Menziesii* Lindl. = *Peramium Menziesii* Morong = *Per. decipiens* Piper).

E. dolabripetala Ames **1**. p. 262. — Mexiko (Nelson n. 3211).

E. rubiginosa Crtz. forma *stenopetala* Waisb. **1**. p. 54. — West-Ungarn.

Epistephium Herzogianum Kränzlin in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 21. — Bolivia (Herzog n. 85).

Eria (§ Hymeneria) caruncidata H. N. Ridley **1**. p. 326. — Pahang (Robinson and Wray n. 5445).

E. (§ Acridostachya) reptans H. N. Ridley **1**. p. 327. — ibid. (Robinson and Wray n. 5446).

E. (§ Acridostachya) crassipes H. N. Ridley **1**. p. 327. — ibid. (Robinson and Wray n. 5336).

E. (§ Hymeneria) cylindrostachya Ames **1**. p. 190. fig. — Mindanao (Copeland n. 1424, Mearus et Hutchinson n. 4612).

E. (§ Cylindrolobus) fastigatifolia Ames **1**. p. 191. fig. — Luzon (Elmer n. 5885, Ramos n. 2174); Mindanao (Clemens n. 337).

E. (§ Eriura) gigantea Ames **1**. p. 192. fig. — ibid. (Merrill, Topping n. 472); ibid. (Clemens).

E. ambasiensis Bailey in Queensland Agric. Journ. XIX (1907). p. 273; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1909). p. 80. — Britisch-Neuguinea.

Eulophia papuana Bailey in Queensland Agric. Journ. XIX (1907). p. 273; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 80. — Britisch-Neuguinea.

E. plantaginea Rolfe apud Hochreutiner in Ann. Conserv. et Jard. Bot. Genève XI. XII (1908). p. 56. — Madagaskar (Guillot n. 73).

Geodorum pacificum Rolfe in Kew Bull. (1908). p. 71. — Polynesia, Tonga Island (Crosby); Solomon Island (Woodford).

G. nutans (Presl sub *Dendrobium*) Ames **1**. p. 164 (= *Dendr. Haenkeanum* Steudel = *Arethusa glutinosa* Blanco = *Geod. semicristatum* Lindl. = *G. pallidum* Llanos). — Philippinen.

Glomera samoensis Rolfe in Kew Bull. (1908). p. 414. — Samoa Islands (Funk n. 11).

Habenaria dilatata var. *media* (Rydb.) Ames in Rhodora X (1908). p. 70 (= *Limnorchis media* Rydb.).

H. blephariglottis var. *conspicua* (Nash) Ames l. c. p. 70 (= *H. conspicua* Nash) (= *Blephariglottis conspicua* Small).

×*H. Canbyi* Ames (*H. cristata* × *H. blephariglottis*) l. c. p. 70. — Delaware.

H. (§ Peristylus) Copelandii Ames **1**. p. 29. fig. — Luzon (Copeland n. 1403, Merrill n. 4172, Cherus Coll. n. 3243, Mangubat n. 1284).

H. (§ Perist.) bisaeta Ames **1**. p. 30. fig. — ibid. (Merrill n. 4325, Williams n. 1936, Curran n. 4887).

H. (§ Medusiformes) lingulosa Ames **1**. p. 33. fig. — ibid. (Merrill n. 4845).

H. (§ Dolichostachyae) Leibergii Ames **1**. p. 34. fig. — ibid. (Leiberg n. 6112).

H. (§ Commelinifoliae) hystrix Ames **1**. p. 35 (= *Dissorhynchium muricatum* Schauer = *Hab. muricata* Vidal, non Berb. Rodr.).

H. (§ Peristyloïdeae) congesta Ames **1**. p. 38. fig. — Panay (Yodes n. 26); Luzon (Merrill n. 4479); Mindanao.

Habenaria (§ Plantagineae) militaris Reichb. fil. var. *philippinensis* Ames **1**. p. 40 fig. — Mindanao (Copeland n. 1425. 1586, Williams n. 2349).

Helleborine atropurpurea (Rafin. sub *Epipactis*) Schinz et Thellung in Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich LIII (1908). p. 588 (*Ep. atrorubens* Schultes = *Ep. rubiginosa* Koch = *Helleborine atrorubens* Druce).

H. microphylla (Ehrh. sub *Serapias*) Schinz et Thellung l. c. p. 589 (= *Epipactis microphylla* Sw.).

Herminium unicorne Kränzlin in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 199. — Ost-Tibet (Soulié n. 2980).

Hetaeria elegans H. N. Ridley **1**. p. 330. — Pahang (Robinson and Wray n. 5466).

Himantoglossum hircinum Spr. var. *comosum* Waisb. **1**. p. 53. — West-Ungarn. var. *latisectum* Waisb. **1**. p. 54. — ibid.

Hylophila rubra Ames **1**. p. 65. — Mindoro (Merritt n. 4378).

Ione grandiflora Rolfe in Kew Bull. (1908). p. 413. — Burma.

I. siamensis Rolfe l. c. p. 413. — Siam (A. Kerr).

Liparis rhodochila Rolfe in Kew Bull. (1908). p. 412. — Java.

L. Chalandei Finet in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 338. — Neu-Caledonien (Chalande).

L. Regnieri Finet l. c. p. 338. fig. 2. — Cochinchina (Régnier n. 218).

L. fissipetala Finet l. c. p. 340. — Ost-Sutchuen (Farges n. 1553).

L. Fargesii Finet l. c. p. 340. — ibid. (Farges n. 1513).

L. inaperta Finet l. c. p. 341. — Kouy-Tchéou (Chaffanjon et Bodinier n. 2536).

L. gibbosa Finet l. c. p. 342 (= *Malaxis gibbosa* Blume). — Java (Blume).

L. tabularis Rolfe in Kew Bull. (1908). p. 68. — Penang.

L. Warpuri Rolfe l. c. p. 69. — Madagaskar, Warpur.

L. Dunnii Rolfe apud Dunn **1**. p. 368. — Fokien (Hongkong Herb. n. 3544).

Lissochilus hereroënsis Kränzlin in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 626. — Deutsch-Südwestafrika, Hereroland (Dinter n. 816).

Luisia Foxworthii Ames **1**. p. 222. — Luzon (Foxworthy n. 1679).

Malaxis alagensis (Ames sub *Microstylis*) Ames **1**. p. 122. fig. — Philippinen.

M. biloba (Lindl. sub *Micro.*) Ames **1**. p. 122 (= ? *Dienia carinata* Reichb. = ? *Microstylis carinata* Reichb. fil. = *M. Wallichii* var. *biloba* Hook. f.). — Travancore, Himalaya, Khasia Hills, Andamanen.

M. binabayensis (Ames sub *Micr.*) Ames **1**. p. 124. — Philippinen.

M. Copelandii Ames **1**. p. 124. — Mindanao.

M. dentata (Ames sub *Micro.*) Ames **1**. p. 125. — Philippinen.

M. Elmeri Ames **1**. p. 126. — Luzon (Elmer n. 6621, Williams n. 1110).

? *M. flavescens* (Bl. sub *Crepidium*) Ames **1**. p. 127 (= *Microstylis flavescens* Lindl.). — Java, Luzon.

M. Hutchinsoniana (Ames sub *Micr.*) Ames **1**. p. 128. — Mindoro (Merrill n. 5809).

M. Merrillii (Ames sub *Micro.*) Ames **1**. p. 128. — ibid. (Merrill n. 5820).

M. bancanoïdes Ames **1**. p. 129. — Sibuyan (Mc Gregor n. 14).

M. quadridentata (Ames sub *Micro.*) Ames **1**. p. 130. fig. — Mindoro (Merrill n. 5805. 5818).

M. quadriloba Ames **1**. p. 131. fig. — Luzon (Williams n. 1108, Merrill n. 3886).

M. mindorensis (Rendle sub *Micro.*) Ames **1**. p. 131. — Mindoro.

M. Williamsii Ames **1**. p. 131. — Luzon (Williams n. 1109).

M. macrantha Ames **1**. p. 263. fig. — Mexiko (Nelson n. 3124, Pringle n. 5628. Conzatti et Gonzales n. C. 304).

Malaxis Nelsonii Ames **1**. p. 264. fig. — ibid. (Nelson n. 4782).
Masdevallia (§ Triangulares) tubuliflora Ames **1**. p. 265. — Guatemala (v. Tuerckheim n. 512).
M. (§ Reichenbachianae) Tuerckheimii Ames **1**. p. 268. — ibid. (v. Tuerckheim n. 464).
Maxillaria pusilla Rolfe in Kew Bull. (1908). p. 415. — Country unknown.
M. polybulbon Kränzlin in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 19. — Bolivia (Herzog n. 219).
M. (Cucullatae) Herzogiana Kränzlin in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 20. — ibid. (Herzog n. 220).
Microstylis liparidioides Finet in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 333. — Ecuador, Peru (Grisar).
M. minutiflora Rolfe apud Dunn **1**. p. 367. — Fokien (Hongkong Herb. n. 3545).
Myrmechis philippinensis Ames **1**. p. 64. fig. — Luzon (Leiberg n. 6066).
Mystacidium distichum var. *grandiflorum* De Wild. **1**. p. 240. — Congo (Laurent n. 724. 1902).
Oberonia Cavaleriei Finet in Bull. Soc. Bot. France LV (1909). p. 334. pl. X. — China (Cavalerie n. 1904).
O. Regnieri Finet l. c. p. 335. fig. 1. — Cochinchina (Régnier).
O. Beccarii Finet l. c. p. 336. pl. X. — Borneo (Beccari n. 2676).
O. equitans Mutel var. *Chaperi* Finet l. c. p. 337. pl. X.
O. (§ Caulescentes) condensata H. N. Ridley **1**. p. 322. — Pahang (Robinson and Wray n. 5487).
Ophrys lutea Cav. forma *pallens* Zodda in Boll. del Nat. XXVIII (1908). p. 77. — Messina.
Orchis conopea L. var. *latifolia* Gave in C. R. XVII. Congr. Soc. Sav. Savoie 1906. p. 33 (nom. nud.); ferner in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 196 (diagn.) — Savoyen.
O. cylindrostachya (Lindl. sub *Gymnadenia*) Kränzlin in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 197 (= *Habenaria Orchidis* Hook. f. = *Peristylus Orchidis* Kränzl. = *Orchis habenarioïdes* King et Pantl.). — Ost-Tibet (Soulié n. 2318. 2318b. 2985).
O. pauciflora v. Fischer; cf. auch Kränzlin in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 198. — ibid. (Soulié n. 2320).
O. Morio var. *subpictus* Sabransky in Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien LVIII (1908). p. 71. — Ost-Steiermark.
var. *flavus* Sabransky l. c. p. 72. — ibid.
var. *carneus* Sabransky l. c. p. 72. — ibid.
Alle drei siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 236.
O. ochrantha (Panč.) Fleischmann in Mitt. Naturw. Verein Steiermark LV (1908). p. 176. c. fig. (= *O. maculata* L. var. *ochrantha* Panč. in Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien VI [1856]. p. 575).
var. *Wettsteinii* Fleischmann l. c. p. 178. — Ost-Bosnien.
Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 237.
O. serbica H. Fleischmann l. c. p. 719. u. fig.; siehe auch Fedde. Rep. nov. spec. VII (1909). p. 287. — Serbien.
Oreorchis coreana Finet. in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 337. — Korea (Faurie n. 2055, Taquet n. 394).
Osyricera ovata Bailey in Queensland Agric. Journ. XIX. pt. 5 (1907). p. 273; siehe auch in Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 80. — Britisch-Neuguinea.

Phaius (§ Limatodis ?) calanthoides Ames **1**. p. 153. fig. — Luzon (Williams n. 1947, Topping n. 20).

Phalaenopsis amabilis (L.) Blume var. *Aphrodite* (Reichb. f. pro spec.) Ames **1**. p. 226 (= *P. amabilis* Lindl. atque plus auct. = *P. ambigua* Reichb. f. = *Ph. amabilis* var. *ambigua* Burbidge).

subvar. *erubescens* (Burb.) Ames **1**. p. 227 (= *P. amabilis* var. *erubescens* Burb.).

subvar. *gloriosa* (Reichb. f. pro spec.) Ames **1**. p. 227 (= *P. Aphrodite* var. *gloriosa* Veitch). — Sulu-Inseln.

subvar. *Sanderiana* (Reichb. f. pro spec.) Ames **1**. p. 228. — Mindanao.

Pholidota parvifolia Hook. f. var. *pumila* H. N. Ridley **1**. p. 329. — Pahang (Robinson and Wray n. 5530).

Phreatia aristulifera Ames **1**. p. 199. fig. — Luzon (Williams n. 1955).

Phr. caulescens Ames **1**. p. 200. fig. — Luzon (Merrill n. 4587, Williams n. 1949, Curran n. 4993. 5016); Mindanao (Copeland n. 1180).

Phr. ensifolia Ames **1**. p. 202. fig. — Luzon (Whitford n. 153).

Phr. Myosurus (Forst. sub *Epidendrum*) Ames **1**. p. 203, n. Lindl. (= *Dendr. My.* Sw. = *Oberonia My.* Lindl. = *Titania miniata* Guillemin = *Eria My.* Reich. fil.). — ibid., Gesellschafts- und Schifferinseln.

Physurus polygonatus Ames **1**. p. 259. — Guatemala (v. Tuerckheim n. 7678).

Ph. purpureus Ames **1**. p. 259. — ibid. (v. Tuerckheim n. 8759. 8000).

Ph. secundus Ames **1**. p. 260. — Mexiko (Pringle n. 5837).

Ph. venustulus Ames **1**. p. 261. — Guatemala (v. Tuerckheim n. 8591).

Platanthera Souliei Kränzl. in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 199. — Ost-Tibet (Soulié n. 2322).

Pleurothallis Beyrodtiana Kränzlin in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 65 (= *Pl. Cogniauxiana* Kränzlin in Orchis II. p. 28, non Schlechter).

Pl. serrisepala Kränzlin in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 18. — Bolivia (Herzog n. 555).

Pl. (§ Depauperatae) avenacea Ames **1**. p. 266. fig. — patria?

Pl. (§ Elongatae Lepanthiformes) Broadwayi Ames **1**. p. 267. fig. — Grenada (Broadway n. 1846); Venezuela (Johnston).

Pl. (§ Apodae caespitosae) hastata Ames **1**. p. 268. fig. — Guatemala (v. Tuerckheim n. 501).

Pl. (§ Brachystachyae) hieroglyphica Ames **1**. p. 269. fig. — Mexiko (Pringle n. 6296).

Pl. (§ Elongatae) hirsuta Ames **1**. p. 270. fig. — ibid. (Pringle n. 8095. 10158).

Pl. (§ Apodae prorepentes) Johnstonii Ames **1**. p. 271. — Venezuela (Johnston n. 238).

Pl. (§ Apodae prorepentes) repens Ames **1**. p. 271. — Guatemala (v. Tuerckheim).

Pl. (§ Elongatae alatae) resupinata Ames **1**. p. 272. fig. — Mexiko (Pringle n. 10135).

Pogonia (§ Nervilia) pudica Ames **1**. p. 44. — Mindanao (Copeland n. 427).

Polystachya Doggettii Rendle et Rolfe apud Rendle **1**. p. 235. — Ruwenzori.

P. Woosnami Rendle **1**. p. 235. — ibid.

P. bicarinata Rendle **1**. p. 236. — ibid.

P. Smytheana Rolfe in Kew Bulletin (1908). p. 71. — Sierra Leone (Smythe n. 56).

P. liberica Rolfe l. c. p. 72. — Liberia.

Saccolabium Copelandi Bailey in Queensland Agric. Journ. XIX (1907). p. 274; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 81. — Britisch-Neuguinea.

Sarcochilus solomonensis Rolfe in Kew Bulletin (1908). p. 72. — Solomon Islands (Woodford).

Scaphyglottis alba Rolfe in Kew Bulletin (1908). p. 415. — (Country unknown.)

Serapias africana (Rendle) Eaton in Proc. Biol. Soc. Washington XXI (1908). p. 66 (= *Epipactis africana* Rendle in Journ. Bot. XXXIII. 252 [1895]).

S. Austinae (A. Gr.) Eaton l. c. p. 66 (= *Chloraea Austinae* A. Gray in Proc. Am. Acad. XII. 83 [1876] = *Cephalanthera Austinae* Heller, Cat. N. A. Pl. ed 2. 4. [1900]).

S. chloidophylla (Reichb. f.) Eaton l. c. p. 66 (= *Cephalanthera chloidophylla* Reichb. f. in Linnaea XXV. 228 [1852]).

S. consimilis (Don.) Eaton l. c. p. 67 (= *Epipactis consimilis* Don Prodr. 28 [1825]).

S. cucullata (Boiss. et Heldr.) Eaton l. c. p. 67 (= *Cephalanthera cucullata* Boiss. et Heldr. ex Reichb. f., Orch. Eur. 137. 185. t. 120 [1851]).

S. gigantea (Doug.) Eaton l. c. p. 67 (= *Epipactis gigantea* Douglas ex Hooker, Fl. Bor. Amer. II. 202. t. 202 [1839]).

S. kurdica (Bornm.) Eaton l. c. p. 67 (= *Cephalanthera kurdica* Bornm. et Kränzl. in Bull. Herb. Boiss. III. 143 [1895]).

S. longibracteata (Bl.) Eaton l. c. p. 67 (= *Cephalanthera longibracteata* Blume, Fl. Java Orch. 159. t. 65. f. 3 [1858]).

S. sessilifolia (Peterm.) Eaton l. c. p. 67 (= *Epipactis sessilifolia* Peterm. in Flora XXVII. 370 [1844]).

S. somaliensis (Rolfe) Eaton l. c. p. 67 (= *Epipactis somaliensis* Rolfe in Dyer, Fl. Trop. Afr. VII. 189 [1898]).

Diese 10 Namen siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VI (1909). p. 44.

Serapiastrum cordigerum (L.) Eaton l. c. p. 67 (= *Serapias cordigera* L., Sp. Pl. ed. 2. 1345 [1763]).

S. Lingua (L.) Eaton l. c. p. 67 (= *Serapias Lingua* L., Sp. Pl. ed 1. 950 [1753]).

S. longipetalum (Tenore) Eaton l. c. p. 67 (= *Helleborine longipetala* Tenore, Fl. Neap., Prodr. 53 [1811]) (= *Serapias longipetala* Poll., Fl. Veron. III. 30 [1814]).

S. neglectum (De Not.) Eaton l. c. p. 67 (= *Serapias neglecta* De Notaris, Rep. Fl. Ligust. 389 [1844]).

S. parviflorum (Parl.) Eaton l. c. p. 67 (= *Serapias parviflora* Parl. in Giorn. Sci. Litt. Sicil. LIX. 66 [1837]).

Diese 5 Namen siehe auch in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 44.

Sigmatostalix Eliae Rolfe in Kew Bulletin (1908). p. 416. — Colombia (Birchenall).

Sobralia rupicola Kränzlin in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 21. — Bolivia (Herzog n. 311).

Spathoglottis chrysantha Ames **1**. p. 161. fig. — Luzon (Williams n. 1064, Elmer n. 5779, Loher n. 535, Mearns n. 2905).

Spiranthes sinensis (Pers. sub *Neottia*) Ames 1. p. 53 (= *Aristotella spiralis* Loureiro = *Epidendrum Aristotella* Raenschel = *Neottia spiralis* δ. Willd. = *N. australis* R. Brown = *N. flexuosa* Sm. = *N. parviflora* Sm., non Blume = *N. amoena* Bieberstein = *Spiranthes pudica* Lindl. = *Neottia australis* β. *chinensis* Lindl. = *Spiranthes australis* Lindl. = *Sp. parviflora* Lindl. = *Sp flexuosa* Lindl. = *Neottia crispata* Blume = *Sp. amoena* Sprengel = *Neottia pudica* Sweet = *Sp. Wrightiana* Lindl. = *Calanthe australis* Ait. = *Sp. longispicata* A. Rich. = *Sp. densa* A. Rich. = *Sp. indica* Stendel = *Sp. crispata* Zoll. et Morren = *Sp. Novae-Zeylandiae* Hook. f. = *Sp. australis* var. *pudica* Lindl. = *Gyrostachys australis* Blume = *Gyr. australis* var. *amoena*, *Wightiana*, *flexuosa*, *parviflora*, *crispata*, *sinensis* Blume = *Gyr. amoena* Bl. = *Ophrys spiralis* Georgi. — Philippinen, Japan, China, Sibirien, Afghanistan, Indien, Sunda-Inseln, Neuguinea, Australien, Tasmanien, Neu-Seeland.

Spir. saltensis Ames 1. p. 258. — Mexiko (Nelson n. 4545).

Stauropsis Woodfordii Rolfe in Kew Bulletin (1908). p. 72. — Solomon Islands.

Stelis (§ Eustelis monostachyae) gracilis Ames 1. p. 266. — Guatemala (v. Tuerckheim n. 7681).

Stenorhynchus Sancti Jacobi Kränzlin in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 22. — Bolivia (Herzog n. 125).

St. (Aphyllae) apetalus Kränzlin in Fedde, Rep. nov spec. VI (1908). p. 23. — ibid. (Herzog n. 372).

Tainiophyllum compactum Ames 1. p. 247. — Luzon (Williams n. 1937).

Taenia vegetissima H. N. Ridley 1. p. 328. — Pahang (Robinson and Wrey n. 5314).

T. Dunnii Rolfe apud Dunn 1. p. 368. — Fokien (Hongkong Herb. n. 3542).

Tropidia minor Ames 1. p. 65. fig. — Luzon (Merrill n. 4204).

Tr. polystachya (Sw. sub *Serapias*) Ames 1. p. 262 (= *Neottia polystachya* Sw. *Chloïdia vernalis* Lindl. = *Polystachya membranacea* Rich. = *Trop. Eatonii* Ames). — Florida, West-Indien.

Vanda lamellata Lindl. var. *Cobbiana* Ames 1. p. 241 (= *V. Boxallii* var. *Cobbiana* Reichb. f.).

Palmae.

Bactris mollis U. Damm. (nom. nud.) in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 399. — Amazonas.

Calamus mitis Becc. in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 341. — Camiguin Island (Fénix n. 4075); Batan Island (Fénix n. 3817).

C. siphonospathus Mart. var. *batanensis* Becc. l. c. p. 342. — Batan Island (Fénix n. 3611).

C. Hoplites Dunn 1. p. 369. — Fokien (Hongkong Herb. n. 3590).

C. falabensis Becc. in Ann. Roy. Bot. Gard. Calcutta XI, part 1 (1908). p. 157. — Sierra Leone.

C. akimensis Becc. l. c. p. 162. — Akim of the Gold Coast.

C. javensis Blume subvar. *exilis* Becc. l. c. p. 178. — Java.

var. *sublaevis* Becc. l. c. p. 184. — Borneo (Beccari no. 1694).

var. *acicularis* Becc. l. c. p. 185. — Borneo.

C. floribundus Griff. var. *depauperatus* Becc. l. c. p. 194. — Gari.

C. Kingianus Becc. l. c. p. 197. — North-East-India (Kings collector in Assam).

C. pseudo-rivalis Becc. l. c. p. 222. — Nicobar Islands.

Calamus heteroideus Bl. var. *depauperatus* Becc. l. c. p. 240. — Java.
C. heteroideus Bl. var. *pallens* Becc. l. c. p. 241 (= *C. Reinwardtii* var. *pallens* Becc. = *C. pallens* Bl.). — Java.
C. sabensis Becc. l. c. p. 245. — North-Borneo or Saba (Ridley no. 9083).
C. macrochlamys Becc. l. c. p. 259 (= *C. Hollrungii* [not of Beccari] K. Schum. et Lauterb.). — German New Guinea (Bamler no. 39).
C. gogolensis Becc. l. c. p. 261. — German New Guinea (Lauterbach no. 1560).
C. Godefroyi Becc. l. c. p. 267. — Lower Cochinchina (Godefroy-Leboeuf).
C. Faberii Becc. l. c. p. 274. — China (Faber).
C. tonkinensis Becc. l. c. p. 275. — Tonkin.
C. Delessertianus Becc. l. c. p. 276. — Southern provinces of the Indian peninsula.
C. salicifolius var. *leiophyllus* Becc. l. c. p. 281. — Cochinchina (O. Kuntze no. 3995).
C. paspalanthus Becc. var. *peninsularis* Becc. l. c. p. 298 (= *Daemonorops. intumescens* Becc.). — Malayan Peninsula (Kunstler no 577; Ridley no. 11209).
C. leucotes Becc. l. c. p. 309 (= *C. hypoleucus* Kurz = *Doemonorops hypoleucus* Kurz) — Burma (Brandis).
C. Diepenhorstii Miq. var. *singaporensis* Becc. l. c. p. 325 (*C. singaporensis* Becc.). — Singapore.
C. tomentosus var. *intermedius* Becc. l. c. p. 340. — Malayan Peninsula.
C. spectabilis Bl. var. *sumatranus* Becc. l. c. p. 343. — Sumatra.
C. ornatus Bl. var. *javanicus* (Bl.) Becc. l. c. p. 367. — Java.
C. Merrillii Becc. l. c. p. 390 (= *C. maximus* [not of Blanco] Becc.). — Philippines, Bosoboso (Merrill n. 1893, Loher n. 1361).
C. palustris Griff. var. *amplissimus* Becc. l. c. p. 405. — Cultivated at Buitenzorg.
var. *malaccensis* Becc. l. c. p. 405. — Malayan Peninsula (Scortechini no. 50b).
C. latifolius Roxb. var. *marmoratus* Becc. l. c. p. 409. — Philippines (Merrill n. 1645).
C. bubuensis Becc. l. c. p. 417. — Malayan Peninsula.
C. viridispinus var. *sumatranus* Becc. l. c. p. 420. — Sumatra.
C. polydesmus Becc. l. c. p. 430. — Zentral-Burma.
C. Khasianus Becc. l. c. p. 431. — Khasia Hill.
C. nambariensis Becc. l. c. p. 433. — N.-E. India.
C. macrosphaerion Becc. l. c. p. 448. — Celebes.
C. siphonospathus Mart. var. *farinosus* Becc. l. c. p. 474. — Philippines (Loher n. 1375).
C. Kunzeanus Becc. l. c. p. 490. — Cambodia.
C. Lauterbachii Becc. l. c. p. 491. — German Nao Guinea (Lauterbach no. 2488).
C. fertilis Becc. l. c. p. 492. — British New Guinea.
C. Macgregorii Becc. l. c. p. 493. — ibid. (W. Macgregor).
C. Hartmanni Becc. l. c. p. 494. — ibid.
Coccothrinax scoparia Beccari in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 95. — Haiti (Buch n. 1908).
C. (subg. nov. **Oothrinax**) *anomala* Beccari in Fedde, Rep. nov. spec. IV (1908). p. 95. — ibid.
Geonoma Uleana U. Dammer (nom. nud.) in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 401. — Amazonas.

Martinezia Ulei U. Dammer (nom. nud.) in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 431. — ibid.

Phoenix Hanceana Naudin var. *philippinensis* Becc. in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 339. — Batanes (Fénix n. 3744).

Pinanga batanensis Becc. in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 340. — Batanes Islands (Fénix no. 3841).

P. urosperma Becc. l. c. p. 341. — Camiguin (Fénix n. 4044).

Raphia sudanica Chev. in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8b. p. 95. — Guinée française (Chevalier no. 12531. 12867).

Sabal jamaicensis Beccari in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 94. — Jamaika (Harris n. 9763).

Thrinax Harrisiana Beccari in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 94. — Jamaika (Harris no. 9273. 10264. 10341).

Pandanaceae.

Freycinetia (§ Oligostigma) maxima Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 310. — Luzon (Curran n. 12381. 10754).

F. (§ Oligostigma) oblongifolia Merrill l. c. p. 310. — Mindanao (Bolster n. 342. 249).

F. (§ Oligostigma) Robinsonii Merrill l. c. p. 311. — Luzon (Merrill n. 3791, Williams n. 338, Meyer n. 2194. 2827, Borden n. 752. 2466. 3037, Whitford 1311, Copeland n. 252, Elmer n. 8242, Foxworthy n. 2006, Elmer n. 6196).

F. (§ Oligostigma) Curranii Merrill l. c. p. 312. — Luzon (Curran no. 11359).

F. (§ Oligostigma) auriculata Merrill l. c. p. 312. — Palawan (Foxworthy n. 876).

F. (§ Pleiostigma) negrosensis Merrill l. c. p. 313. — Negros (Whitford n. 1541).

F. (§ Pleiostigma) megacarpa Merrill l. c. p. 314. — Mindanao.

F. (§ Pleiostigma) williamsii Merrill l. c. p. 315. — Batan (Fénix n. 3786); Luzon Mearns n. 3504, Elmer n. 5857) etc.

Pandanus glauciphyllus Robinson in Bull. Torr. Bot. Club XXXV (1908). p. 64. — Mindanao (Williams n. 2423).

P. Martellii Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 272. — Luzon (Elmer n. 9083).

P. tectorius Sol. var. *spiralis* Martelli in Philippine Journ. of Sciences III (1908). p. 62 (= *P. spiralis* Blanco). — ibid. (Barnes n. 92).

var. *Douglasii* (Gaudich. pro spec.) Martelli forma *philippinensis* Martelli l. c. p. 63. — Mindanao.

var. *surigaensis* Martelli l. c. p. 64. — ibid. (Bolster n. 284).

P. exaltatus Blanco forma *Ahernianus* Martelli l. c. p. 64. — Luzon (Aherns collector n. 296, Bolster n. 89).

P. Vidalii Martelli l. c. p. 65. — ibid. (Whitford n. 1325).

P. coronatus Martelli l. c. p. 65. — Mindanao (Bolster n. 283. 232).

forma *α. minor* l. c. p. 66. — ibid. (Bolster n. 282).

P. botryoides Martelli l. c. p. 66. — ibid. (Merrill n. 5442).

P. lateralis Martelli l. c. p. 68. — ibid. (Copeland n. 386).

P. brevispathus Martelli l. c. p. 69. — ibid. (Copeland n. 442).

P. Cumingianus Martelli l. c. p. 70. — Negros.

Philydraceae.

Pontederiaceae.

Potamegetonaceae.

Potamogeton natans L. *α. vulgaris* Koch. forma *rotundifolius* (Breb. pro var.) G. Fischer in Ber. Bayer. Bot. Ges. XI (1907). p. 37.
forma *latifolius* Fischer l. c. p. 37.
forma *maximus* (Bagö in litt.) Fischer l. c. p. 37.
forma *typicus* Fischer l. c. p. 37.
forma *protensus* Fischer l. c. p. 37.
forma *elongatus* Fischer l. c. p. 37.
β. prolixus Koch forma *fluvialis* Fischer l. c. p. 37.
forma *ovalifolius* Fischer l. c. p. 37.
γ. riparius Fischer l. c. p. 37.
forma *amphibius* (Fries) Fischer l. c. p. 37.
forma *terrester* (A. Br.) Fischer l. c. p. 37.
forma *limosus* Fischer l. c. p. 37.
P. Gessnacensis G. Fischer l. c. p. 42 (= *P. natans* × *polygonifolius?*).
var. *Duschlii* Fischer l. c. p. 42.
forma *vulgaris* Fischer l. c. p. 43.
forma *spathulifolius* Fischer l. c. p. 43.
var. *Keissii* Fischer l. c. p. 43.
var. *Richtsfeldii* Fischer l. c. p. 43. — Alle Bayern.
P. alpinus Balb. *α. vulgaris* Fieber forma *puspurascens* (Seidl pro var.) Fischer l. c. p. 45.
subforma 1. *major* Fischer l. c. p. 45.
subforma 2. *minor* Fischer l. c. p. 45.
forma *viridicans* Fischer l. c. p. 45.
β. semipellucidus (Koch pro spec.) Fischer l. c. p. 45.
forma *spathulifolius* Fischer l. c. p. 45.
forma *amphibius* Fischer l. c. p. 45.
γ. obscurus Aschers. forma *typicus* Fischer l. c. p. 46.
forma *parvifolius* Fischer l. c. p. 46.
forma *undulatus* Fischer l. c. p. 46.
forma *praelongifolius* Fischer l. c. p. 46.
×*P. Noltei* Fischer l. c. p. 55 (*P. lucens* × *natans*). — Bayern.
×*P. Schreberi* Fischer l. c. p. 58 (*P. fluitans* × *natans*). — ibid.
P. Zizii M. et K. var. *nitens* Fischer l. c. p. 68.
var. *lacustris* Fischer l. c. p. 68.
var. *stagnalis* Fischer l. c. p. 68.
forma *coriaceus* (Nolte pro var.) Fischer l. c. p. 68.
forma *terrester* (Nolte pro var.) Fischer l. c. p. 68.
P. crispus L. var. *vulgaris* Fischer l. c. p. 85.
×*P. cymbifolius* Fischer l. c. p. 89 (= *P. crispus* × < *perfoliatus*).
P. obtusifolius M. u. K. var. *elongatus* Fischer l. c. p. 102.
var. *vulgaris* Fischer l. c. p. 102.
P. panormitanus Biv. var. *α. maior* Fischer l. c. p. 109.
var. *β. vulgaris* Fischer l. c. p. 109.
var. *γ. rutiliformis* Fischer l. c. p. 109.
var. *δ. minor* Biv.
forma *ramosus* Fischer l. c. p 109.
forma *squarrosus* Fischer l. c. p. 109.

forma *platycarpus* Fischer l. c. p. 110.
forma *stenocarpus* Fischer l. c. p. 110.

Potamogeton pusillus L. var. *α. mucronulatus* Fischer l. c. p. 115.
forma *apiculatus* Fischer l. c. p. 115.
forma *typicus* Fischer l. c. p. 115.
forma *ligulifolius* Fischer l. c. p. 115.
forma *retifolius* Fischer l. c. p. 115.
var. *β. acuminatus* (Fieber) Fischer l. c. p. 115.
var. *γ. acutus* Fischer l. c. p. 116.
forma *spathaceus* Fischer l. c. p. 116.
forma *flavescens* Fischer l. c. p. 116.
var. *δ. cuspidatus* Fischer l. c. p. 116.
forma *angustifolius* Fischer l. c. p. 116.
forma *tenuifolius* Fischer l. c. p. 116.
forma *pinnatus* Fischer l. c. p. 116.
forma *squarrosus* Fischer l. c. p. 116.
forma *gracilis* Fischer l. c. p. 116.
forma *ramosus* Fischer l. c. p. 116.
forma *perramosus* Fischer l. c. p. 116.
forma *ramosissimus* (Fieber pro subvar.) Fischer l. c. p. 116.

P. mucronatus × *pusillus* forma *permucronatus (P. m. > p.)* Fischer l. c. p. 122.
forma *perpusillus (P. m. < p.)* Fischer l. c. p. 122.

P. panormitanus × *pusillus* Fischer l. c. p. 123.

×*P. franconicus (P. pusillus* × *trichoïdes)* Fischer l. c. p. 123.

P. panormitanus × *trichoides* Fischer l. c. p. 123.

P. marinus Fischer l. c. p. 132.
var. *fluviatilis* Fischer l. c. p. 132.
var. *rivicolus* (Hagström) Fischer l. c. p. 132.
var. *elongatus* (Baagö) Fischer l. c. p. 132.

P. crispus forma *brevifolius* Schube in Jahresb. Schles. Ges. Vaterl. Kultur. LXXXIV (1906). 1907. 2. Abt. p. 70; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 144. — Schlesien.

×*P. Macvicarii (P. praelongus* × *polygonifolius)* A. Bennett in Ann. Scot. Nat. Hist., 1907. p. 108. — Schottland. Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 233.

P. parmatus O. Hagström in Bot. Not. 1908. p. 97. fig. 1. 2. — Zentral-Madagaskar.

P. stylatus O. Hagström l. c. p. 98. — Afghanistan (Griffith n. 5605).

P. ziziiformis O. Hagström l. c. p. 99. fig. 5. — Brasilien.

P. dentatus O. Hagström l. c. p. 101. fig. 4—6. — Japan.

P. orientalis O. Hagström l. c. p. 102. fig. 7—8. — ibid.

×*P. prussicus (alpinus* × *perfoliatus)* O. Hagström l. c. p. 103.
ser. *abbreriata* O. Hagström l. c. p. 164.
forma *darkehmensis* O. Hagström l. c. p. 105. — Ostpreussen.
ser. *alpinifolia* O. Hagström l. c. p. 105.
forma *pelplinensis* O. Hagström l. c. p. 105 (= *P. alp.* var. *obscurus* II. *virescens* Caspary = *P. alp.* var. *virescens* A. et G.). — Westpreussen.

×*P. argutulus (gramineus* × *nodosus)* O. Hagström l. c. p. 106.
ser. *gramineifolia* O. Hagström l. c. p. 107.

forma *puyensis* O. Hagström l. c. p. 107. fig. 13—14. — Frankreich.
ser. *nodosifolia* O. Hagström l. c. p. 108. — Neu-England.
Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910).

×*Potamogeton semifructus* Bennett nov. hybr. (= *P. obtusifolius* × *Friesii?)* in Journ. of Botany XLVI (1908). p. 161.

×*P. concinnitus* Bennett nov. hybr. *(crispus* × *pusillus?)* l. c. p. 162. — Beéva bei Lásky, Moravia (J. Bubela).

×*P. curvatus* Bennett (= *P. angustifolius* Bercht et Presl × *P. lucens* L.) in Journ. of Botany XLVI (1908). p. 249.

P. pusillus L. subsp. *argentinus* Bennett l. c. p. 250. — Argentinien (Stuckert).

P. perfoliatus L. f. *crenatus* Bennett l. c. p. 251. — Lombardei (Parlatore).

P. bupleuroides Fernald in Rhodora X (1908). p. 46. — Newfoundland (Robinson and Schrenk n. 207).

Rapateaceae.

Restionaceae.

Sparganiaceae.

Stemonaceae.

Taccaceae.

Triuridaceae.

Sciaphila africana Chev. in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8b. p. 96. — Côte d'Ivoire (Chevalier n. 19669).

Velloziaceae.

Xyridaceae.

Xyris (Nematopus) uninervis Malme in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 101. — Brasilien, S. Paulo (Riedel n. 2371).

X. (Nem.) Riedeliana Malme in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 102. — ibid., Minas Geraes (Riedel n. 994).

X. (Nem.) glaucescens Malme in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 103. — Minas Geraes (Riedel n. 917).

X. grandis H. N. Ridley 1. p. 332. — Pahang (Robinson and Wray n. 5341).

Zingiberaceae.

Aframomum Letestuanum Gagnep. in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. XXXVII. Gabon (Le Testu n. 1164).

A. pruinosum Gagnep. l. c. p. XXXVII. — ibid. (Le Testu n. 1152—1166).

Alpinia Rechingerii Gagnep. in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 432. — Insel Shortland (Paperang) (K. et L. Rechinger n. 3859).

Amomum Valetonii Gagnep. in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 430 (= *Hornstedtia minor* Valeton). — Salomon-Inseln, Bougainville (K. et L. Rechinger).

Costus erythrocoryne K. Sch. (nom. nud.) in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908) p. 400. — Amazonas.

C. Schlechteri H. Winkler in Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908). p. 275. — Kamerun (H. Winkler n. 25a).

Globba Geoffrayi Gagnep. in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. XXXIX. — Cambodga (Geoffray n. 410).

Guillainia Rechingeri Gagnep. in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 433. — Insel Bougainville (Rechinger n. 4840); Nouvelle-Poméranie (Rechinger

n. 3820); Massavabucht Rechinger n. 3982); Baininggebirge (Rechinger n. 3664. 3699. 4653); Insel Shortland, Paperang (Rechinger n. 4879. 3613. 4074); Insel Bougainville (Rechinger n. 4851. 3606. 4071).

Kaempferia Kirkii K. Schum. var. *elatior* Stapf in Bot. Mag. 1908. tab. 8188. Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 174. — Rhodesia.

Renealmia Polypus Gagnep. in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. XL. — Gabon (Le Testu n. 1028).

Riedelia Geanthus Valeton in Icon. Bogor. III. 2 (1907). p. 121. tab. CCXLIX, ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 183. — Neuguinea.

Tapeinochilus fissilabrum Gagnep. in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 435. — Neu-Pommern (K. et L. Rechinger n. 4973).

Zingiber Zerumbet (L.) Smith var. *littoralis* Valeton in Icon. Bogor. III. 2 (1907). p. 123; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 184. — Batavia.

Dicotyledoneae.

Acanthaceae.

Acanthus mollis L. var. *Viciosi* Pau in Bol. Soc. Arag. Cienc. Nat. 1908. p. 71; sowie Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 95. — Marokko.

Anisotes guineensis Lindau in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8b. p. 53. — Guinée française (Chevalier n. 13444).

Aphelandra montis scalaris Lindau nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 427. — Amazonas.

Barleria Prionitis L. var. *angustissima* Hochreut. in Ann. Conserv. et Jard. bot. Genève XI. XII (1908). p. 94. — (Rusillon n. 4.)

B. (§ Eu-Barleria) Brownii Moore in Journ. of Bot. XLVI (1908). p. 73. — Entebbe, Uganda Protectorate (Brown n. 313).

Beloperone angustiflora Stapf in Kew Bull. (1908). p. 20. — Tropical America.

B. pyrrhostachya Lindau nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 399. — Amazonas.

Blepharis baguirmiensis (Chev. mss.) Lindau in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8b. p. 50. — Bas-Chari (Chevalier n. 9837).

Brillantaisia (§ Stenanthium) Bagshawei Moore in Journ. of Bot. XLVI (1908). p. 312. — Bugoma Forest, Unyoro (Bagshawe n. 1387).

Crabbea acaulis N. E. Brown in Kew Bull. (1908). p. 436. — Transvaal (Galpin n. 6245).

Dicliptera adusta Lindau in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8b. p. 51. — Haut-Chari (Chevalier n. 7421. 7467).

D. Eenii Moore in Journ. of Bot. XLVI (1908). p. 75. — Damaraland.

Duvernoya Chevalieri Lindau in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8b. p. 51. — Haut-Chari (Chevalier n. 7258. 8149).

Hemigraphis setosa Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 348. — Philippinen Leyte (Elmer n. 7248).

Hygrophila chariensis Lindau in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8b. p. 48. — Haut-Niger (Chevalier n. 367); Haut-Chari (Chevalier n. 7216).

Hypoestes linearis Elmer in Leaflets of Philippine Botany II (1908). p. 517. — Luzon (Elmer n. 7830).

Jacobinia elegantissima Lindau nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 427. — Amazonas.

Isoglossa densa N. E. Brown in Kew Bull. (1908). p. 437. — Südafrika (Wood n. 3375).

Justicia tremulifolia Lindau nom. nud. in Engl. bot. Jahrb. XL (1908). p. 405. — Amazonas.

J. loretensis Lindau nom. nud. l. c. p. 429. — ibid.

J. (Monechma) ndellensis Lindau in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8b. p. 52. — Haut-Chari (Chevalier n. 6878); Haut-Oubangui (Chevalier n. 6477).

J. (§ Betonica) uninervis Moore in Journ. of Bot. XLVI (1908). p. 74. — Nelspruit, Transvaal (Rogers n. 269).

J. spiciformis Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 349. — Leyte (Elmer n. 7347.)

Lepidagathis appendiculata Lindau in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8b. p. 50. — Haut-Chari (Chevalier n. 7043).

Leptostachya (?) axillaris C. B. Clarke in Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908). p. 72. Siam (Hosseus n. 324).

L. (?) spathulifolia C. B. Clarke l. c. p. 73. — ibid. (Hosseus n. 92).

L. (?) oblongifolia C. B. Clarke l. c. p. 72. — ibid. (Hosseus n. 149).

Monechma terminale Moore in Journ. of Bot. XLVI (1908). p. 75. — Afrika, Komati-Poort (Rogers n. 893).

Odontonema adenostachyum Lindau nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 400. 405. — Amazonas.

Paulowilhelmia pubescens Lindau in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8b. p. 49. — Guinée française (Caille n. 13120 bis. 13224 bis). (Chevalier n. 13843 bis. 12920 bis. 13468).

Pseuderanthemum leptorrhachis Lindau nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 403. — Amazonas.

Psilanthele jamaicensis Lindau in Urban, Symbolae Antillanae V. fasc. III (1908). p. 501. — Jamaica (Harris n. 8888. 8968. 9362).

Ps. grandiflora Lindau nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 413. — Amazonas.

Ruellia socotrana Vierh. in Denkschr. kaiserl. Akad. Wiss. Wien LXXI (1907). p. 456. tab. XV. fig. 1 (= *R. patula* Jacq. var. *pubescens* Balf. fil., non *R. pubescens* Pers.); siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 163.

R. yurimaguensis Lindau nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 403. — Amazonas.

R. phyllocalyx Lindau nom. nud. l. c. p. 405. — Amazonas.

R. tarapotina Lindau nom. nud. l. c. p. 418. — ibid.

R. glischrocalyx Lindau nom. nud. l. c. p. 426. — ibid.

Sanchezia parvibracteata Sprague et Hutchinson in Kew Bull. (1908). p. 253. — Tropical America.

S. filamentosa Lindau nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 405. — Amazonas.

Siphonoglossa peruviana Lindau apud J. Urban. Plantae novae andinae imprimis Weberbauerianae IV in Engl. Jahrb. XLII (1908). p. 173. — Peru (Weberbauer n. 4269).

Sphinctacanthus siamensis C. B. Clarke in Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908). p. 73. Siam (Hosseus n. 461 a).

Strobilanthes aufructuosus C. B. Clarke in Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908). p. 66. — Siam (Hosseus n. 336).

Strobilanthes consors C. B. Clarke l. c. p. 66. — ibid. (Hosseus n. 256. 606).

St. erectus C. B. Clarke l. c., p. 67. — ibid. (Hosseus n. 401 a).

St. Hossei C. B. Clarke l. c. p. 67. — ibid. (Hosseus n. 339).

St. lilacinus C. B. Clarke l. c. p. 67. — ibid. (Hosseus n. 402 a. 403 a).

St. rex C. B. Clarke l. c. p. 68. — ibid. (Hosseus n. 352).

St. xanthostictus C. B. Clarke l. c. p. 68. — ibid. (Hosseus n. 460).

Synnema (§-Eu-Synnema) Acinos Moore in Journ. of Bot. XLVI (1908). p. 73. — Glanville, near Buláwayo (Eyles n. 1247).

Thunbergia (§ Euthunbergia) oculata Sp. Le Moore apud Rendle l. p. 269. — Ruwenzori.

Th. Hossei C. B. Clarke in Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908). p. 64. — Siam (Hosseus n. 425 a).

Warpuria Stapf gen. nov. in Kew Bull. (1908). p. 260.

A *Crabbea*, cui proxima, staminibus aequalibus dissitis, antherarum loculis aequalibus, floribus pedicellatis et bracteolis quasi calyce exteriore cinctis differt.

W. clandestina Stapf l. c. p. 261. — Madagaskar (Warpur).

Aceraceae.

Acer Tutcheri Duthie in Kew Bull. 1908. p. 16. — China, Kwantung (W. J. Tutcher).

A. Osmastoni Gamble l. c. p. 446. — Sikkim Himalaya (B. B. Osmaston).

Acer campestre var. *varbossanicum* Maly in Ung. Bot. Bl. VII (1908). p. 219.

forma *Sendtneriana* Maly l. c. p. 219. — Bosnien.

var. *collinum* Waller et DC. forma *Malyi* Pax in litt. apud Maly l. c. p. 219. — ibid.

A. violaceum (Kirchn.) Simk. in Növ. Közl. VII (1908). p. 144 (= *A. Negundo* var. *violaceum* Kirchn., Arbor moskav. [1864]. 190; Dippel, Laubholzk., II [1892], 467; Pax, *Aceraceae* [1902]. 44 = *A. Negundo* × *californicum* Simk.).

A. coriaceum Bosc. et Tausch forma *cretica* (Ettingsh.) Simk. l. c. p. 163. fig. 8b (= *A. creticum* Ettingshausen, Blattskelette [1861]. 138. 107, ábra, non L., Spec. ed., II [1763]. 1497 = *A. parvifolium* Tausch in Flora [1829]. p. 552 = *A. creticum* Tratt., Archiv d. Gewächsk., 16.

×*A. Lángi (illyricum* × *tataricum)* Simk. l. c. p. 164. fig. 9ab (= *A. montanum* Láng exs.! non Ait. = *A. Boscii* Dippel, Laubholzk. II [1892]. 420, non Spach, Hist. nat. vég. phanérog. III [1834]. 88).

Diese beiden siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 272.

A. obtusatum W. et K. forma *neapolitanum* (Ten.) Simk. l. c. p. 169.

×*A. varbossanium (campestre* × *Lobeli)* Simk. l. c. p. 174 (= *A. campestre* var. *varbossanium* K. Maly: Dörfler. Herb. normale schedae [1906]. 190; Exs.! ibid. n. 4617).

A. Pseudo-platanus L. forma *Ditrichii* (Ortm.) Simk. l. c. p. 181 (= *A. pseudo-platanus* var. *subalpinum* Beck, Fl. Nieder-Österr. II [1892]. 582).

A. subobtusum (DC.) Simk. l. c. p. 181 (= *A. pseudo-platanus* var. *subobtusum* DC., Prodr. I [1824]. 54 = *A. pseudo-platanus* var. *vitifolium* Tausch, Flora XII [1829]. 549 = *A. obtusatum* Neilr., Aufr. 298 ex parte; Nendtwich, Zool. bot. Ges. XIII. 568; Hazslinszky, Magy. für. kezik. [1872]. 106; Borbás Földrajzi közl. 1891. p. 387 = *A. pseudo-platanus* Auct. omnium [sic Visiani] quoad floram adriatico-karstianam).

Diese vier siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 273.

Aizoaceae.

Aizoon Burchellii N. E. Brown in Kew Bulletin (1908). p. 290. — South Africa, Griqualand West (Burchell n. 1753).

A. rarum N. E. Brown l. c. p. 291. — South Africa (Burchell n. 1013).

Glischrothamnus Pilger nov. gen. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 396. — Verwandt mit *Mollugo* und *Glinus;* von ersterer durch den krautigen Wuchs, Kahlheit und zweigeschlechtige Blüten, von letzterer besonders durch den mit einem Anhängsel versehenen Samen unterschieden; ausserdem fehlen der neuen Gattung Nebenblätter.

G. Ulei Pilger l. c. p. 396. — Brasilien (Ule n. 7211).

Mesembryanthemum acutipetalum N. E. Brown in Kew Bulletin (1908). p. 407. — South Africa, Transvaal (Turner).

M. rhapalophyllum Schlechter et Diels in Leonhard Schultze, Aus Namaland und Kalahari 1907. p. 692. Fig. p. 83. — Gross-Namaland.

M. Schultzei Schlechter et Diels l. c. p. 692. — Klein Namaland (Schultze n. 222γ).

M. apodanthum Schlechter et Diels l. c. p. 692. — ibid. (Schultze n. 222β).
Diese 3 siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 148.

M. ebracteatum (Pax mss.) Schlechter et Diels l. c. p. 693. — Gross-Namaland (Hermann n. 15. 36, Schultze n. 36).

M. odontocalyx Schlechter et Diels l. c. p. 693. — ibid. (Schultze n. 440).

M. gymnocladum Schlechter et Diels l. c. p. 693. — ibid. (Schultze n. 44).

M. Paxianum Schlechter et Diels l. c. p. 693. — ibid. (Schultze n. 107).

M. sexpartitum N. E. Brown l. c. p. 407. — S. Africa.

Amaranthaceae.

Acnida tuberculata Moq. var. *prostrata* (Uline et Bray) Robinson in Rhodora X (1908). p. 32. — North Eastern United Statel (= *A. tamariscina* var. *prostata* Uline et Bray).

Aerva microphylla Moqu.-Tand. var. *humilis* Vierhapper in Denkschr. Akad. Wiss. Wien LXXI (1907). p. 345; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 143. — Abd el Kuri.

Alternanthera Moquinii (Webb) var. *villosa* Dusén **1**. p. 63; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 262. — Brasilien.

A. flavogrisea Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. II (1907). p. 340 (= *Telanthera flavogrisea* Urb.).

A. olivacea Urb. l. c. p. 340 (= *Telanthera olivacea* Urb.).

A. serpyllifolia Urb. l. c. p. 340 (= *Telanthera serpyllifolia* [Poir.] Urb.).

Amaranthus hybridus L. var. *hypochondriacus* (L.) B. L. Robinson in Rhodora X (1908). p. 32 (= *A. hypochondriacus L.*). — North Eastern United States.

A. hybridus forma *hypochondriacus* (L.) B. L. Robinson l. c. p. 66 (= *A. hypochondriacus* L.) (= *A. hybridus* var. *hypochondriacus* B. L. Robinson). — ibid.

Iresine keyensis Millsp. **1**. p. 148; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 279. — Bahamainseln.

I. inaguensis Millsp. **1**. p. 148; siehe in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 280. — ibid.

I. domingensis Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. II (1907). p. 337. — Haiti (Picarda n. 70. 460).

Lithophila muscoides Sw. subsp. A. *macrantha* Urb. var. α. *linearifolia* Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. II (1907). p. 338. — Bahamainseln (= *Achyranthes linearifolia* Sw. = *Iresine linearis* Moq. = *Alternanthera caribaea* Moq. = *Lithophila muscoides* Sw. var. *longifolia* et var. *brevifolia* Griseb. = *Alternanthera muscoides* Hook. = *Iresine muscoides* O. Ktze = *Illecebrum lineare* Thunbg. nom. nud.).

var. β. *platyphylla* Urb. l. c. p. 339. — Martinique (Duss. n. 586b. 801).

var. γ. *stenophylla* Urb. l. c. p. 339. — Curaçao (Suringar).

subsp. B. *micrantha* Urb. var. δ. *caespitosa* Urb. l. c. p. 339. — Bonaire (Suringar).

var. ε. *intermedia* Urb. l. c. p. 339. — Curaçao (Suringar).

var. ζ. *compacta* Urb. l. c. p. 339. — Cuba (Combs n. 573 (= *Alternanthera muscoides* Combs!).

Anacardiaceae.

Comocladia undulata Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. III (1908). 401. — Martinique (Duss n. 175).

Dracontomelum Dao (Blanco) Merrill et Rolfe in Philipp. Journ. of Sci. III (1908). p. 108 (= *Paliurus Dao* Blanco; *Dracontomelum mangiferum* F.-Vill.: *Dr. celebicum* Koord.). — Luzon (Merrill n. 1082, Whitford n. 869, Vidal n. 175. 2549. 2550, Borden n. 1528. 1648. 1670).

Heeria hereroënsis Schinz in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 637. — Deutsch-Südwestafrika, Hereroland (Dinter n. 1301).

H. Rautaneniana Schinz l. c. p. 637. — ibid. (Rautanen n. 574).

H. microphylla Schinz l. c. p. 638. — Südwestafrika, Gross-Namaland (Dinter n. 934).

Metopium Brownei Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. III (1908). p. 402. — Cuba (Wright n. 2289) (p. p.); Jamaica (Bertero, Wullschlaegel n. 1342, E. Campbell n. 5753. 6195, Harris n. 6416. 9224. 9317); Sto. Domingo (Preuleloup n. 99) (= *Rhus metopium* Linn. [p. p.] = *Terebinthus Brownii* Jacq. = *Metopium Linnaei* Engl. = *Cotinus Metopium* G. Maza = *Terebinthus maxima* Sloane = *Metopium foliis subrotundis pinnato-quinatis, racemis alaribus* P. Br. Jam. = *Borbonia fructu corallino, flore pentapetalo* Plum. et Burm.).

var. *brachycarpum* Urb. l. c. p. 403. — Bonaire (Suringar).

Pistacia philippinensis Merrill et Rolfe in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 107. — Luzon (Loher n. 737, Vidal n. 1825, Curran n. 5093).

Rhus oblanceolata Schinz in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 638. — Süd-Ostafrika, Natal (Schlechter n. 3773).

Rh. Galpinii Schinz l. c. p. 638. — Südafrika, Transvaalkolonie (Galpin n. 646).

Rh. truncata Schinz l. c. p. 639. — Süd-Ostafrika, Natal (Schlechter n. 6456.)

Rh. amboensis Schinz l. c. p. 639. — Deutsch-Südwestafrika, Amboland (Rautanen).

Rh. glabra L. forma *laciniata* (Carr.) B. L. Robinson in Rhodora X (1908). p. 35. — North Eastern United States (= *R. glabra* var. *liciniata* Carr.).

Rh. canadensis Marsh. var. *illinoensis* (Greene) Fernald l. c. p. 52. — North Eastern America (= *Schmaltzia illinoensis* Greene).

Rh. gymnoclada Greene in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 45. — Indiana.

Rh. pulvinata Greene in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 45. — Virginia.

Rh. calophylla Greene in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 45. — Südost-Arizona.

Schinus dependens Ortega var. *tomentosa* R. E. Fries 1. p. 11; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 204. — Bolivia (Fries n. 1428).

Sorindeia madagascariensis DC. var. *Thouarsii* Engl. forma *micrantha* Hochreutiner in Ann. Conserv. et Jard. bot. Genève XI XII (1908). p. 67. — Madagaskar (Guillot n. 32).

S. Tholloni Lecomte in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 180. — Congo-français.

S. batekeensis Lecomte l. c. p. 181. — ibid. (n. 576).

Swintonia luzoniensis Merrill et Rolfe in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 109. — Luzon (Merrill n. 1057, Vidal n. 3463a).

Terebinthus Hollickii Britton in Bull. Torr. Bot. Club XXXV (1908). p. 341. — Jamaica (Britton et A. Hollick n. 1816).

T. simplicifolia (DC.) Britton l. c. p. 342. — ibid. (= *Bursera simplicifolia* DC.).

T. glauca (Griseb.) Britton l. c. p. 342. — Cuba (= *Bursera glauca* Griseb.).

T. angustata (Griseb.) Britton l. c. p. 342. — ibid. (= *Bursera angustata* Griseb.).

T. inaguensis (Britton) Britton l. c. p. 342. — Inagua (= *Bursera inaguensis* Britton).

T. Nashii Britton l. c. p. 342. — Gonaives (Nash et Taylor n. 1559).

Anonaceae.

Anaxagorea radiata Robinson in Bull. Torr. Bot. Club XXXV (1908). p. 66. — Philippinen, Mount Dajo of Jolo island (Williams n. 3108).

Anona scandens Diels nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 439. — Amazonas.

Artabotrys luteus Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 290. — Luzon (Elmer n. 3136).

Cyathocalyx acuminatus Robinson in Bull. Torrey Bot. Club XXXV (1908). p. 66. — Mindanao (Williams n. 2143).

Cymbopetalum longipes Diels nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 420. Amazonas.

Drepananthus philippinensis Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 137. — Mindanao (Clemens n. 1016, Merritt n. 6892. 6896).

Goniothalamus magnificus Elmer in Leaflets of Philippine Botany II (1908). p. 473. — Luzon (Elmer n. 7419).

G. philippinensis Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 135. — Mindanao (Whitford n. 9268. 9261).

G. dolichopetalus Merrill l. c. p. 221. — ibid. (Whitford n. 9268. 9261).

Guatteria alutacea Diels nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 410. — Amazonas.

G. Sodiroi Diels l. c. Beiblatt n. 91. p. 42. — Ecuador (Herb. Berol. S. n. 18).

G. Gaumeri Greenmann in Field Columb. Mus. Publ. Bot. Ser., II (1907). p. 251. — Yucatan (Gaumer n. ?)

Isoloma pilosa Diels in Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908). p. 328. — Congogebiet (Ledermann n. 11).

Meiocarpidium ugandense Bagshawe and Baker in Journ. of Botany XLVI (1908). p. 220. — Victoria Nile, Unyoro (Bagshawe n. 1604).

Melodorum clementis Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 136. — Mindanao (Clemens n. 1097).

M. rufum (Presl) Merrill l. c. p. 223 (= *Anona rufa* Presl). — Luzon (Haenke).

Mitrephora Merrillii Robinson in Bull. Torr. Bot. Club XXXV (1908). p. 67 (= *M. ferruginea* Merr.). — Central Luzon (Williams n. 111, Merrill n. 3728 etc.).

M. Williamsii Robinson l. c. p. 68. — Mindanao (Williams n. 2188).

Orophea bracteolata Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 223. — Luzon (Klemme n. 7055).

O. luzoniensis Merrill l. c. p. 224 (= *O. maculata* Merr.).

Oxymitra longiflora Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 134. — Mindanao (Clemens n. 689).

O. paucinervis Merrill l. c. p. 135. — ibid. (Clemens n. 520).

O. lagunensis Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 293. — Los Baños (Elmer n. 9421).

O. obtusifolia Elmer l. c. p. 294. — Leyte (Elmer n. 9423).

Phaeanthus ebracteolatus (Presl) Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 225 (= *Uvaria ebracteolata* Presl = *U. tripetala* Blanco, non Roxb. = *Unona tripetala* Blanco = *Phaeanthus Cumingii* Micq. = *Ph. malabaricus* Vid. = *Ph. nutans* J.-Vill.).

Polyalthia grandifolia Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 291. Leyte (Elmer n. 7358).

P. reticulata Elmer l. c. p. 292. — ibid. (Elmer n. 7272).

P. clusiflora (Merrill sub *Unona*) C. B. Robinson in Bull. Torr. Bot. Club XXXV (1908). p. 68. — Luzon. Mindanao.

P. Williamsii C. B. Robinson in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 181. — Mindanao (Williams n. 2306, Whitford et Hutchinson n. 9279).

P. venosa Merrill l. c. p. 222. — ibid. (Whitford et Hutchinson n. 9108. 9233).

P. elongata Merrill l. c. p. 222. — ibid. (Whitford et Hutchinson n. 9456).

Popowia Dawei Diels in Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908). p. 328. — Uganda (Dawe n. 191).

P. littoralis Bagshawe and Baker in Journ. of Botany XLVI (1908). p. 221. — Victoria Nyanza (Bagshawe n. 629).

P. polyandra (Presl) Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 224 (= *Bocagea polyandra* Presl). — Luzon (Curran et Merrill n. 7724); Negros (Everett n. 4302. 5229. 5231. 7289, Whitford n. 1561); Mindanao (Whitford et Hutchinson n. 9275, Clemens n. 1007).

Rollinia peruviana Diels nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 418. — Amazonas.

R. Ulei Diels nom. nud. l. c. p. 418. — ibid.

Unona rubra Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 224. — Balabac (Mangubat n. 480).

Unonopsis stipitata Diels nom. nud. in Engl. Jahrb. XL (1908). p. 399. — Amazonas.

Uvaria Scheffleri Diels in Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908). p. 329. — Uganda (Scheffler n. 154).

U. Zschokkei Elmer in Leaflets of Philippine Botany (1908). p. 292. — Luzon (Elmer n. 7647).

U. rubra Robinson in Bull. Torr. Bot. Club XXXV (1908). p. 68. — Mindanao, Santa Cruz (Williams n. 3042).

U. scandens Robinson l. c. p. 69. — ibid. (Williams n. 2764).

Apocynaceae.

Alstonia Reineckeana Lauterbach in Beiträge zur Flora der Samoa-Inseln in Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908). p. 233. — Savaii (Vaupel n. 353).

Anodendron corymbosum Elmer in Leaflets of Philippine Botany II (1908). p. 512. — Luzon (Elmer n. 8468).

Apocynum androsaemifolium subsp. *detonsum* Piper in Contrib. U. S. Nat. Herb. XI (1906). p. 453. — Eastern Washington (G. R. Vasey n. 429).

A. ciliolatum Piper l. c. p. 453. — Washington (Lake et Hull n. 549).

Beide siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 15.

A. cannabinum L. var. *nemorale* (G. S. Miller) Fernald in Rhodora X (1908). p. 55 (= *A. nemorale* G. S. Miller). — Northeastern America.

Aspidosperma domingense Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. III (1908). p. 460. — St. Domingo (Eggers n. 2349).

Baissea Laurentii De Wildeman, Not. pl. ut. et int. Fl. Kongo II. 2 (1908). p. 253. — Kongo, Romée (Laurent n. 1362).

Carpodinus Gossweileri Stapf in Journ. of Botany XLVI (1908). p. 216. — Southeast Angola (Gossweiler n. 1813, 1895, 2621, 2592).

C. Jesperseni De Wildeman, Not. pl. ut. et int. Fl. Kongo II. 2 (1908). p. 235. — Kongo, Mondombe.

C. rufescens De Wild. l. c. p. 241. — ibid. (Jesperson n. 66).

var. *longeacuminata* De Wild. l. c. p. 241. — Dibele (Flamigni n. 37).

Siehe l. c. p. 243, 244 eine Aufzählung aller Arten von *Carpodinus* und *Clitandra*, die bei *Carpodinus* nach De Wildeman eingezogen werden müssen.

Carruthersia Macgregori Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 261 (= *Ellertonia Macgregori* Merrill). — Mindanao (Clemens n. 756).

Clitandra kabulu De Wildeman, Not. pl. ut. et int. Fl. Kongo II. 2 (1908). p. 219. — Kongo, Kapalumba.

Cl. Sereti De Wild. l. c. p. 226. — Aruwimi.

Siehe l. c. p. 228. 229 eine Aufzählung aller Arten von *Aphanostylis, Carpodinus, Clitandra, Cylindropsis* und *Landolphia*, die nach De Wildeman zu *Clitandra* gezogen werden müssen.

Cl. indeniensis Chev. in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8b. p. 43. — Côte d'Ivoire (Chevalier n. 15116. 15183. 15616. 17751).

Cl. Stapfiana Chev. l. c. p. 43. — Jard. bot. Trinidad (Herb. Kar.).

Cl. micrantha Chev. l. c. p. 44. — Côte d'Ivoire (Chevalier n. 17691).

Chonemorpha elliptica (Blanco) Merrill et Rolfe in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 121 (= *Tabernaemontana elliptica* Blanco = *Chonemorpha macrophylla* Merr.). — Luzon (Merrill n. 2704, Ahern's Collector n. 1141, Ramos n. 1065, Loher n. 3881, Vidal n. 3265).

Cyclocotyla Stapf gen. nov. in Kew Bulletin (1908). p. 259.

The name *Cyclocotyla* is intended to allude to the fleshy shallow cup (*κοτύλη*), formed by the base of the calyx and the widening of the floral axis, and the ring-shaped (*κύκλος*) swelling by which this cup presents itself when seen from without.

C. congolensis Stapf l. c. p. 260. — Congo Free State (Pynaert).

Echites breviflora Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. III (1908). p. 464. — St. Domingo (Eggers n. 1639. 1639b. 1639d); Haiti (Picarda n. 815. 1403.).

E. Rugeliana Urb. l. c. p. 465. — Cuba (Rugel n. 397).

E. Picardae Urb. l. c. p. 466. — Haiti (Picarda n. 804).

Forsteronia tarapotensis K. Sch. nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 411. — Amazonas.

Landolphia (§ Jasminochyla) platyclada Hochreutiner in Ann. Conserv. et Jard. bot. Genève XI. XII (1908). p. 86. — Madagaskar (Guillot n. 81).

L. (Ancylobotrys) echinata Chev. in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8b. p. 45. — Congo français (Chevalier n. 11076. 11266. 11267).

L. glaberrima Chev. l. c. p. 45. — Haut-Chari (Chevalier n. 7574. 7924).

L. subterranea Chev. l. c. p. 46. — Angola (Grundler Herb. Kew).

var. *Johnstoni* Chev. l. c. p. 46. — Kamerun (Johnston Herb. Kew).

L. (§ Eu-Landolphia) chylorrhiza (Schumann sub *Carpodinus*) Stapf (comb. nov. et descr. emend.) in Journ. of Bot. XLVI (1908). p. 209. — South-east Angola (Baum n. 714, Gossweiler n. 2653. 3217).

L. Thouarsii Pierre msr. apud De Wildeman, Not. pl. ut. ou int. Fl. Congo II. 2 (1908). p. 209. — Madagaskar.

Siehe auch am selben Orte p. 209—212 eine Aufzählung aller der Arten von *Ancylobothrys, Carpodinus, Clitandra, Cylindropsis, Dictyopheba, Landolphia, Pacouria, Paederia, Strychnos, Vahea* und *Willughbeia*, die zu *Landolphia* nach De Wildeman gerechnet werden müssen.

Mandevilla polyantha K. Schum. nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 403. — Amazonas.

Odontadenia Dusendschoenii K. Schum. nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 403. — Amazonas.

Oncinotis Jesperseni De Wild. l. c. II. 2 (1908). p. 256. — Congo, Mondombe (Jesperson n. 12).

Plectaneia rhomboïdalis Jumelle et Perrier de la Bathie in Ann. Mus. Col. Marseille XVI (1908). p. 46. pl. I. — Madagaskar.

Pl. inutilis J. et P. l. c. p. 49. fig. 2—5. — ibid.

Pl. elastica J. et P. l. c. p. 56. pl. II. fig. 6—9. — ibid.

Plumeria tarapotensis K. Schum. nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 410. — Amazonas.

Prestonia tobagensis Urb. in Symbolae Antillanae V. Fasc. III (1908). p. 467. — Tobago (Eggers n. 5568).

Rauwolfia oxyphylla Stapf in Kew Bull. (1908). p. 407. — Uganda (Dawe n. 711. 603).

R. praecox K. Schum. nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 400. — Amazonas.

Strempeliopsis arborea Urb. in Symbolae Antillanae V. Fasc. III (1908). p. 461. — Jamaika (Harris n. 8675. 8956. 9361).

Strophanthus erectus Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 261. — Palawan (Merrill n. 695 5176).

Tabernaemontana ovalifolia Urb. in Symbolae Antillanae V. Fasc. III (1908). p. 462. — Jamaika (Harris n. 9239).

T. amblyocarpa Urb. l. c. p. 463. — Cuba (Wilson n. 494, Baker n. 2859, Curtiss n. 704, O'Donovan n. 4896, Baker et Dimmock n. 4820, Combs n. 18, Read, Sagra, Wright n. 395) (= *T. Berterii* A. DC. var. *parviflora* A. DC. = *T. citrifolia* A. Rich., non Jacq. = ? *T. discolor* Griseb., non Sw. = *T. Berterii* Sauv., non A. DC.).

Voacanga plumeriaefolia Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 333. — Luzon.

Wrightia sikkimensis Gamble in Kew Bull. (1908). p. 447. — India, Sikkim Himalaja (Gamble n. 574. 769. 3210).

Aquifoliaceae.

Ilex umbellulata (Wall.) Loes. var. *megalophylla* Loes. in Th. Loesener, Monographia Aquifoliacearum II (1908). p. 272. — China, Yunnan (Henry n. 13486).

I. Cuzcoana Loes. l. c. p. 273. — Peruvia (Weberbauer n. 5067).

I. trachyphylla Loes. l. c. p. 277. — ibid. (Jelski n. 1176).

I. Quitensis (Willd.) Loes. var. b. *apicidens* (Brown) Loes. (= *Ilex apicidens* N. E. Brown) l. c. p. 281. — Guyana (Mc Connell et Quelch n. 634).

I. malabarica Bedd. var. b. *sinica* Loes. l. c. p. 281. — China, Yunnan (Henry n. 12595).

I. Aquifolium L. × *dipyrena* Wall. (?) Loes. l. c. p. 283. — Hort. Kewensis.

I. dipyrena Wall. var. c. *paucispinosa* Loes. l. c. p. 283. — China, Hupeh (Wilson n. 1328).

I. paraguariensis St. Hil. var. e. *sincorensis* Loes. l. c. p. 285. — Brasilia (Ule n. 7082).

I. nitida (Vahl) Maxim. δ. *ovatifolia* Loes. l. c. p. 285. — Jamaika (Harris n. 6737).

I. odorata Ham. var. c. *tephrophylla* Loes. l. c. p. 286. — China, Yunnan (Henry n. 12597).

I. Buergeri Miq. forma γ. *glabra* Loes. l. c. p. 286. — Formosa (Faurie n. 39).

I. opaca Ait. forma *xanthocarpa* Rehder in Mitt. D. Dendr. Ges. 1907. p. 73; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 360. — S.-O. Ver. Staaten Nordamerikas.

I. memecylifolia Champ. var. c. *plana* Loes. l. c. p. 287. — China, Hupeh (Wilson n. 2101).

I. Wilsonii Loes. l. c. p. 287. — ibid. (Wilson n. 2101 A).

I. Andarensis Loes. forma β. *psila* Loes. l. c. p. 289. — Peruvia (Ule n. 6553. 6718).

I. racemifera Loes. l. c. p. 290. — Mindanao (Warburg n. 14640).

I. amara (Vell.) Loes. var. g. *Bahiensis* Loes. l. c. p. 292. — Bahia (Ule n. 7083).

I. Rolfei Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 314. — Luzon (Elmer n. 8764).

I. opaca Ait. forma *xanthocarpa* B. L. Robinson in Rhodora X (1908). p. 34. — North Eastern United States (E. W. Hervey).

I. laevigata (Pursh) Gray forma *Herveyi* Robinson l. c. p. 34. — ibid. (Hervey).

I. gracilipes Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 237. — Luzon (Williams n. 1047, Mearns n. 2839, Loher n. 5129, Curran et Merritt n. 8060, Whitford n. 414).

Phelline erubescens Baill. var. β. *Leratii* Loes. in Loesener Monographia Aquifoliacearum II (1908). p. 295. — Nova Caledonia (Le Rat n. 169 A).

Araliaceae.

Arthrophyllum sablanense Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 331. — Luzon (Elmer n. 8958).

Boerlagiodendron serratifolium Elmer in Leaflets of Philippine Botany II (1908). p. 505. — Leyte (Elmer n. 7194).

B. mindanaense Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 154. — Mindanao (Copeland n. 464, Ahern n. 398, Clemens n. 1191. Williams n. 2150).

Boerlagiodendron Clementis Merrill l. c. p. 155. — ibid. (Clemens n. 91, Hutchinson n. 3921).
B. luzoniense Merrill l. c. p. 252. — Luzon (Elmer n. 5928, Williams n. 1123, Curran n. 5088, Mearns n. 2729).
B. camiguinense Merrill l. c. p. 252. — Camiguin (Fenix n. 4135).
B. pectinatum Merrill l. c. p. 253. — Batau (Fenix n. 3775).
B. lineare Merrill l. c. p. 253. — Luzon (Ramos n. 4953).
Cussonia djalonensis Chev. in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8b. p. 38. — Guinée française (Chevalier n. 12931. 13548. 13617. 13309).
Didymopanax Weberbaueri Harms apud J. Urban, Plantae novae andinae imprimis Weberbauerianae IV in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 161. — Peru (Weberbauer n. 4694).
Gilibertia Weberbaueri Harms apud J. Urban, Plantae novae andinae imprimis Weberbauerianae IV in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 160. — Peru (Weberbauer n. 3669).
G. brachypoda Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. III (1908). p. 452. — Haiti (Buch n. 973).
Heteropanax fragrans Seem. var. *chinensis* Dunn **1**. p. 360. — Fokien (Hongkong Herb. n. 2754); Yunnan (Henry n. 12865); Kienning Fu Mts (Rickett n. 846); Tonkin (Balansa n. 3457).
Oreopanax Candamoanus Harms apud J. Urban, Plantae novae andinae imprimis Weberbauerianae IV in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 155. — Peru (Weberbauer n. 4161).
O. aquifolium Harms l. c. p. 156. — ibid. (Weberbauer n. 3350).
O. stenophyllus Harms l. c. p. 157. — ibid. (Weberbauer n. 4948. 4958).
O. polycephalus Harms l. c. p. 157. — ibid. (Weberbauer n. 1844).
O. cuspidatus Harms l. c. p. 158. — ibid. (Weberbauer n. 4982).
O. Weberbaueri Harms l. c. p. 159. — ibid. (Weberbauer n. 882).
O. sandianus Harms l. c. p. 160. — ibid. (Weberbauer n. 896).
Pentapanax Ulei Harms apud E. Ule, Beiträge zur Flora von Bahia I. in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 237. — Bahia (Ule n. 7073).
Schefflera Barteri Harms (nomen nudum) apud De Wildem. **1**. p. 334. — Congo (Laurent n. 1520, Pynaert n. 343).
Sch. odorata (Blanco) Merrill et Rolfe in Philipine Journal of Science III (1908). p. 117 (= *Polyscias odorata* Blanco = *P. obtusa* Blanco? = *Paratropia crassa* Blanco = *P. obtusa* Blanco? = *Heptapleurum venulosum* F.-Vill. = *Schefflera venulosa* Merr.). — Luzon (Vidal n. 1436. 2931. 792, Loher n. 3591. 3592. 3593, Elmer n. 6414. 8312. 6058, Whitford n. 3. 62, Merrill n. 1886. 1670).
Sch. caudata (Vidal) Merrill et Rolfe l. c. p. 118 (= *Heptapleurum caudatum* Vidal = *Schefflera acuminatissima* Merr.). — ibid. (Vidal n. 793. 1429a, Whitford n. 172. 1222).
Sch. Cumingii (Seem.) Merrill et Rolfe l. c. p. 118 (= *Heptapleurum Cumingii* Seem.). — Philippine Islands (Cuming n. 800. 1293).
Sch. trifoliata Merrill et Rolfe l. c. p. 118. — Luzon (Cuning n. 800, Vidal n. 1429. 1430. 794).
Sch. Williamsii C. B. Robinson l. c. p. 211. — Mindanao (Williams n. 2568).
Sch. Foxworthyi Merrill l. c. p. 254. — Palawan (Foxworthy n. 796. 915).
Sch. macrantha Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 156. — Mindanao (Clemens).

Schefflera Clementis Merrill l. c. p. 156. — ibid. (Clemens n. 366).
Sch. mindanaensis Merrill l. c. p. 157. — ibid. (Clemens).
Sch. gigantifolia Merrill l. c. p. 157. — ibid. (Clemens).
Sch. gracilipes Merrill l. c. p. 158. — ibid. (Clemens).
Sch. obliqua Merrill l. c. p. 159. — ibid. (Clemens n. 876, Bolster n. 377).
Sch. simplicifolia Merrill l. c. p. 159. — ibid. (Clemens n. 1143).
Sch. (§ Cephaloschefflera) ovoidea Merrill l. c. p. 160. — ibid. (Clemens n. 1037).
Sch. microcephala Harms apud J. Urban, Plantae novae andinae imprimis Weberbauerianae IV. in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 148. — Peru (Weberbauer n. 2108).
Sch. Pardoana Harms l. c. p. 149. — ibid. (Weberbauer n. 2051).
Sch. inambarica Harms l. c. p. 150. — ibid. (Weberbauer n. 1080.)
Sch. Vigueriana Harms l. c. p. 150. — ibid. (Weberbauer n. 2113.)
Sch. euryphylla Harms l. c. p. 151. — ibid. (Weberbauer n. 2288).
Sch. Weberbaueri Harms l. c. p. 151. — ibid. (Weberbauer n. 3413).
Sch. dolichostyla Harms l. c. p. 152. — ibid. (Weberbauer n. 735).
Sch. minutiflora Harms l. c. p. 153. — ibid. (Weberbauer n. 4735).
Sch. sandiana Harms l. c. p. 153. — ibid. (Weberbauer n. 1158).
Sch. monzonensis Harms l. c. p. 154. — ibid. (Weberbauer n. 3418).
Sch. Moyobambae Harms l. c. p. 154. — ibid. (Weberbauer n. 4741).
Sch. Yuncacoyae Harms l. c. p. 155. — ibid. (Weberbauer n. 1153).
Sch. pireroides Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 330. — Luzon (Elmer n. 7461).
Sch. longifrutescens Elmer l. c. p. 331. — Leyte (Elmer n. 7344).
Sch. Ulei Harms nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 430. — Amazonas.
Sciadophyllum troyanum Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. III (1908). p. 451. — Jamaika (Harris n. 9369).

Aristolochiaceae.

Asarum arrhizoma Léveillé et Vaniot in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 101. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 933).
A canadense L. var. *reflexum* (Bicknell) B. L. Robinson in Rhodora X (1908). p. 32. — North-Eastern United States (= *A. reflexum* Bicknell).
Aristolochia tubiflora Dunn **1**. p. 364. — Fokien (Hongkong Herb. n. 3472).
A. mollis Dunn **1**. p. 364. — ibid. (Hongkong Herb. n. 3470).
A. amazonica Ule nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 405. — Amazonas.
A. lingulata Ule nom. nud. l. c. p. 420. — ibid.
A. physodes Ule nom. nud. l. c. p. 412. — ibid.
A. tarapotina Ule nom. nud. l. c. p. 418. — ibid.

Asclepiadaceae.

Acomosperma *rivularis* K. Sch. n. g. sp. nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 406. — Amazonas.
Anatropanthus Schltr. n. gen. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). Beiblatt 92. p. 18.
Die Gattung ist in ihren vegetativen Charakteren am nächsten mit *Hoya* verwandt, in den Blütenmerkmalen aber ganz isoliert stehend. Auffallend ist die Inflorescenz, bei welcher die Blütenstiele alle nach innen gebogen sind, so dass die Blüten vollständig umgedreht werden. Das Anhängsel der Anthere ist wie bei *Fockea* aufgeblasen und röhrig. Die Gattung gehört zweifellos in die Gruppe der *Marsdenieae.*

Anatrophanthus borneensis Schltr. l. c. p. 18. — Borneo (Schlechter n. 13483).
Asclepias Bagshawei Moore in Journ. of Botany XLVI (1908). p. 296. — Nile Province, Bari (Bagshawe n. 1640).
A. scabrifolia Moore l. c. p. 297. — Rhodesia (Swynnerton n. 1915).
A. coarctata Moore l. c. p. 297. — Portuguese Westafrika (Swynnerton n. 248).
A. vomeriformis Moore l. c. p. 305. — Madi, near Nimule (Bagshawe n. 1612).
Brachystelma Schultzei Schlechter apud L. Schultze **1**. p. 695 (nom. nud.). — Kalahari.
Camptocarpus Bojeri Jumelle et Perrier de la Bathie in Ann. Mus. Col. Marseille XVI (1908). p. 183. — Madagaskar.
Ceropegia Wellmanii N. E. Brown in Kew Bulletin (1908). p. 408. — Angola (Wellman n. 1781).
C. mazoensis Moore in Journ. of Botany XLVI (1908). p. 309. — Rhodesia, Mazoe (Eyles n. 518).
C. hispidipes Moore l. c. p. 309. — ibid. (Swynnerton n. 1137).
C. saxatilis Moore l. c. p. 310. — Portuguese Westafrika, Kubango (Gossweiler n. 2439).
C. scabra Jum. et Perrier l. c. p. 220. — Madagaskar.
C. saxatilis Jum. et Perrier l. c. p. 223. — ibid.
C. petiolata Jum. et Perrier l. c. p. 224. — ibid.
C. contorta Jum. et Perrier l. c. p. 226. — ibid.
C. albisepta Jum. et Perrier l. c. p. 227. — ibid.
C. breviloba Jum. et Perrier l. c. p. 229. — ibid.
Conchophyllum angulatum Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). Beiblatt 92. p. 6. — Perak (Schlechter n. 13176).
C. pruinosum Schltr. l. c. p. 6. — Britisch-Neuguinea.
Cryptolepis linearis N. E. Brown in Kew Bulletin (1908). p. 408. — Angola (Wellman n. 1785).
C. albicans Jumelle et Perrier de la Bathie in Ann. Mus. Col. Marseille XVI (1908). p. 179. pl. III. — Madagaskar.
Cryptostegia glaberrima Hochreutiner in Ann. Conserv. et Jard. bot. Genève XI. XII (1908). p. 89 (= *Cr. madagascariensis* Bojer p. p.). — Madagaskar (Guillot n. 43).
Cynanchum arenarium Jum. et Perr. d. l. Bathie l. c. p. 189. — Madagaskar.
C. erythranthum J. et P. l. c. p. 190. — ibid.
C. chirindense Moore in Journ. of Botany XLVI (1908). p. 305. — Rhodesia, Chirinda Forest (Swynnerton n. 137).
C. (§ Cynoctonum) Rusillonii Hochreutiner l. c. p. 91. fig. 8. — Madagaskar (Rusillon n. 30).
Decanema grandiflorum Jum. et Perr. l. c. p. 195. — Madagaskar.
Dischidia asperifolia Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). Beiblatt 92. p. 7. — Borneo (Schlechter n. 13489).
D. Baeuerlenii Schltr. l. c. p. 7. — Nordostaustralien (Bäuerlen n. 99).
D. cyclophylla Schltr. l. c. p. 8. — Britisch-Neuguinea (Forbes).
D. dolichantha Schltr. l. c. p. 8. — Sumatra (Schlechter n. 13261).
D. indragiriensis Schltr. l. c. p. 9. — ibid. (Schlechter n. 13097).
D. insularis Schltr. l. c. p. 9. — Britisch-Neuguinea (Powell).
D. microphylla Schltr. l. c. p. 10. — Borneo (Schlechter n. 13327).
D. roseo-flavida Schltr. l. c. p. 10. — ibid. (Schlechter n. 13512).

Dischidia reniformis Schltr. l. c. p. 11. — Niederländisch-Indien (kultiviert im Bot. Gart. Buitenzorg).

D. Zollingeri Schltr. l. c. p. 11. — Java (Zollinger n. 2490).

Ditassa scalaris K. Sch. nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 428. — Amazonas.

Gonolobus (§ Distemma K. Schum.) *prasinanthus* Donn.-Sm. in Bot. Gazette XLVI (1908). p. 114. — Guatemala (v. Tuerckheim n. 8711).

G. pteroicarpus K. Sch. nom. nud. in Englers Bot. Jahrb. XL (1908). p. 411. — Amazonas.

Gymnema Chalmersii Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 17. — Britisch-Neuguinea.

G. tricholepis Schltr. l. c. p. 17. — ibid. (Forbes n. 534).

Hoya chlorantha Rechinger in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 131. — Upolu (Rechinger n. 356. 1874).

H. filiformis Rechinger in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 131. — ibid. (Rechinger n. 924. 1500. 1701).

H. pycnophylla Rechinger in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 133. — ibid. (Rechinger n. 468).

H. aeschynanthoides Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). Beiblatt No. 92. p. 13. — Borneo (Schlechter n. 13550).

H. bandaensis Schltr. l. c. p. 13. — Banda-Archipel (Schlechter n. 13663).

H. glabra Schltr. l. c. p. 14. — Borneo (Schlechter n. 13458).

H. gracilis Schltr. l. c. p. 14. — Celebes.

H. Naumannii Schltr. l. c. p. 15. — Neuguinea (Naumann).

H. parvifolia Schltr. l. c. p. 15. — Sumatra (Schlechter n. 13307).

H. Treubiana Schltr. l. c. p. 16. — Niederländisch-Indien (kultiviert im Bot. Gart. Buitenzorg).

Ischnostemma carnosum (R. Br.) Herrill et Rolfe in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 121 (= *Oxystelma carnosum* R. Br. = *Vincetoxicum carnosum* Benth. = *Cynanchum carnosum* Schltr. = *Ischnostemma selangorica* King et Gamble). — Luzon (Loher n. 4039. 4040, Williams n. 387.)

Marsdenia truncata Jum. et Perrier l. c. p. 233. — Madagaskar.

M. brevisquama Jum. et Perrier l. c. p. 235. — ibid.

M. gazensis Moore in Journ. of Botany XLVI (1908). p. 306. — Portuguese East Africa (Swinnerton 224).

M. (§ Stephanotis) Sultanis Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). Beiblatt 92. p. 16. — Borneo (Schlechter).

Metastelma Northropiae Schltr. in Urban, Symbolae Antillanae V. fasc. III (1908). p. 468 (= *M. bahamense* Northrop, non Griseb.). — Bahamainseln (Northrop n. 410).

M. Grisebachianum Schltr. l. c. p. 469 (= *M. albiflorum* Schltr., non Griseb.).

M. jamaicense Schltr. l. c. p. 469. — Jamaika (Harris n. 8866).

Oistonema Schltr. n. gen. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908) Beiblatt 92. p. 12.

Mit *Dischidia* verwandt, zeichnet sich aber vor dieser Gattung durch die Form der Koronaschuppen und durch die Pollinien aus, welche hier mittelst sehr kurzer, abstehender Translatoren stets sehr stark entwickelt sind und auf der verbreiterten Spitze die Pollinien tragen.

O. dischidioides Schltr. l. c. p. 12. — Borneo (Schlechter n. 13517).

Oxypetalum (Sect. vel subg. **Tweediopsis** Malme) *glabrescens* Malme in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 102. — Paraguay (Hassler n. 9592).

Oxypetalum filamentosum Malme l. c. p. 103. — ibid. (Hassler n. 6336).
O. ceratostemma Malme l. c. p. 104. — ibid. (Hassler n. 9522 et 9522a).
O. suboppositum Malme l. c. p. 105. — ibid. (Hassler n. 9522b).
O. acerosum Malme l. c. p. 106. — ibid. (Hassler n. 9594 et 9594a).
O. (Schizostemma) brachystephanum Malme l. c. p. 397 (= *O. Arnottianum* var. *brachystephanum* Malme = *O. paraguayense* Chod., non Schlechter). — ibid. (Hassler n. 3252. 6192. 6655. 7128. 8755).
O. (Schizostemma) nanum Malme l. c. p. 398. — ibid. (Hassler n. 9493).
O. (Schizostemma) aurantiacum Malme l. c. p. 399. — ibid. (Hassler n. 7720).
O. (Lyrostemma) Rojasianum Malme l. c. p. 400. — ibid. (Rojas, Hassler n. 9851).
O. curtiflorum Malme var. *indutum* Malme l. c. p. 401. — ibid. (Hassler n. 9492).
Pentopetia reticulata Jumelle et Perrier de la Bathie in Ann. Mus. Col. Marseille XVI (1908). p. 167. — Madagaskar.
P. boinensis J. et P. l. c. p. 169. pl. I. — ibid.
P. mollis J. et P. l. c. p. 172. — ibid.
P. elastica J. et P. l. c. p. 174. pl. II. — ibid.
P. alba J. et P. l. c. p. 176. — ibid.
P. bidens J. et P. l. c. p. 177. — ibid.
Physostelma Betchei Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). Beiblatt 92. p. 16. — Samoa (Betche).
Poicilla acuminata (Griseb.) Schltr. in Urban, Symbolae Antillanae V. fasc. III (1908). p. 469 (non *Ptychanthera Berterii* Dcne.).
P. oblongata Schltr. l. c. p. 470 (non *Ptychanthera oblongata* Schltr.).
P. mollis Schltr. l. c. p. 470 (non *Ptychanthera mollis* Schltr.).
Raphionacme madiensis Moore in Journ. of Botany XLVI (1908). p. 293. — Madi (Bagshawe n. 1611).
R. Gossweileri Moore l. c. p. 294. — Portuguese West-Africa (Gossweiler n. 3273).
R. utilis Brown et Stapf in Kew Bulletin (1908). p. 215. c. tab. — Zentral-Angola.
Sarcostemma implicatum Jum. et Perr. l. c. p. 192. — Madagaskar.
Schizoglossum chirindense Moore in Journ. of Botany XLVI (1908). p. 295. — Rhodesia near Chirinda (Swynnerton n. 246).
Secamone deflexa Jum. et Perrier l. c. p. 200. — Madagaskar.
S. brachystigma J. et P. l. c. p. 202. — ibid.
S. pachystigma J. et P. l. c. p. 204. — ibid.
S. pachyphylla J. et P. l. c. p. 205. — ibid.
S. alba J. et P. l. c. p. 207. — ibid.
S. petiolata J. et P. l. c. p. 208. — ibid.
S. cristata J. et P. l. c. p. 210. — ibid.
Stapelia Marlothii N. E. Brown in Kew Bulletin (1908). p. 436. — Rhodesia (Marloth n. 3414).
St. Fleckii Berger et Schlechter in Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich LIII (1908). p. 490. — Gross-Namaland (Fleck n. 246a. 248a).
St. Schinzii Berg. et Schltr. l. c. p. 491. — ibid. (Fleck n. 856); Hereroland, Kalahari (Fleck n. 2048).
Swynnertonia Moore gen. nov. in Journ. of Botany XLVI (1908). p. 308.

Differs from all African ones of the tribe *Marsdenieae* in having a double corona, of which both series arise from the staminal column.

In this character it approaches *Tenaris* and *Brachystelma* of the tribe *Ceropegiae*, but the habit, the aestivation, and the from of the corona are different in those genera.

Swynnertonia cardinea Moore l. c. p. 308. — Rhodesia (Swynnerton n. 1080).

Telosma unyorensis Moore in Journ. of Botany XLVI (1908). p. 307. — Unyoro (Bagshawe n. 1558).

Toxocarpus sulfureus Jum. et Perr. l. c. p. 211. — Madagaskar.

T. ankarensis Jum. et Perr. de la Bathie in Ann. Mus. Col. Marseille XV (1907). p. 389; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 201. — Nord-Ouest de Madagascar.

T. tomentosa (Descne.) Jum. et Perr. de la Bathie l. c. p. 391; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1901). p. 202. — ibid.

T. borneensis Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). Beiblatt 92. p. 1. — Borneo. Schlechter n. 13378).

T. Hosseusii Schltr. l. c. p. 1. — Siam (Hosseus n. 13).

Tylophora coilolepis Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). Beiblatt 92. p. 2. — Rhiouw-Archipel (Schlechter n. 13634).

T. labuanensis Schltr. l. c. p. 2. — Borneo (Schlechter n. 13231).

T. perlaxa Schltr. l. c. p. 3. — Britisch-Neuguinea (Bäuerlen n. 502).

T. physocarpa Schltr. l. c. p. 3. — Borneo (Schlechter n. 13358).

T. polyantha Schltr. l. c. p. 4. — Niederländisch-Indien (kultiviert in Hort. Bot Buitenzorg).

T. samoensis Schltr. l. c. p. 4. — Samoa (Powell n. 33g).

T. stelligera Schltr. l. c. p. 5. — Nordostaustralien (Hartmann).

T. Treubiana Schltr. l. c. p. 5. — Niederländisch-Indien (kultiviert im Bot. Gart Buitenzorg).

Xysmalobium Kaessneri Moore in Journ. of Botany XLVI (1908). p. 295. — Nord-West-Rhodesia (Kässner n. 2104).

Balanophoraceae.

Balania japonica van Tieghem in Ann. Sci. Nat. Paris. Bot., sér. 9. VI (1907). p. 201; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 270. — Japan, Riu-Kiu-Inseln.

B. Henryi (Hemsley) van Tieghem l. c. p. 202 (= *Balanophora Henryi* Hemsley in Journ. Linn. Soc. XXVI [1894]. p. 410). — Hupeh.

B. ceracea van Tieghem l. c. p. 202. — Ost-Sutchuen (Farges n. 1389).

Balaniella nov. gen. v. Tieghem in Ann. Sci. Nat. Paris Bot., sér. 9, t. VI (1907). p. 144.

B. abbreviata (Blume) van Tieghem l. c. p. 181 (= *Balanophora abbreviata* Blume, Enum. plant. Javae I [1827]. p. 87). — Java.

B. elongata (Blume) van Tieghem l. c. p. 181 (= *Balanophora elongata* Blume l. c. p. 87). — ibid.

B. alutacea (Junghuhn) van Tieghem l. c. p. 181 (= *Balanophora alutacea* Junghuhn in Nov. Act. Acad. Nat. Curios. XVIII, Suppl. I [1841]. p. 205). — ibid.

B. maxima (Junghuhn) van Tieghem l. c. p. 181 (= *Balanophora maxima* Junghuhn l. c. p. 209. — ibid.

B. globosa (Junghuhn) van Tieghem l. c. p. 181 (= *Balanophora globosa* Junghuhn l. c. p. 210). — ibid.

B. Lowii (Hooker fil.) van Tieghem l. c. p. 181 (= *Balanospora Lowii* J. Hook. in Trans. Linn. Soc. London XXII (1859). p. 426, pl. LXXV C. — Borneo.

Balaniella Forbesii (Fawcett) van Tieghem l. c. p. 181 (= *Balanophora Forbesii* Fawcett in Transact. Linn. Soc. London, 2. sér. II [1886]. p. 236). — Java.

Diese 7 siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 267.

B. ramosa (Fawcett) van Tieghem l. c. p. 181 (= *Balanophora ramosa* Fawcett l. c. p. 236). — ibid.

B. multibrachiata (Fawcett) van Tieghem l. c. p. 181 (= *Balanophora multibrachiata* Fawcett l. c. p. 236.) — Sumatra.

B. reflexa (Beccari) van Tieghem l. c. p. 182 (= *Balanophora reflexa* Beccari in Nuov. Giorn. bot. ital. 1 [1869], p. 65. pl. 2). — Borneo.

B. Hildebrandtii (Reichenbach) van Tieghem l. c. p. 182 (= *Balanophora Hildebrandtii* Reichenbach fil. in Journ. of Bot. XIV [1876]. p. 45). — Comores, Ile d'Anjouan (Hildebrandt).

B. distans van Tieghem l. c. p. 182. — Komoren (Humblot n. 181); Madagaskar (Humblot n. 1510).

B. fasciculata van Tieghem l. c. p. 183. — Cochinchina (Pierre n. 3371).

Diese 6 siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 268.

B. latisepala van Tieghem l. c. p. 183. — Poulo Condor (Harmand n. 754).

B. sphaerica van Tieghem l. c. p. 184. — Kambodja (Geoffray n. 358).

B. Junghuhni van Tiefhem l. c. p. 184. — Java (Junghuhn n. 223).

Diese 3 siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 269).

Balanophora trimera van Tieghem in Ann. Sci. Nat. Paris Bot., sér. 9. VI (1907). p. 147. — Manila (Gaudichaud n. 31).

B. Forsteri van Tieghem l. c. p. 148. — Neu-Caledonien (Vieillard n. 1122, Pancher n. 718).

B. latipes van Tieghem l. c. p. 148. — Malakka (Pierre n. 3369).

Diese 3 siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 265.

B. Pierrei van Tieghem l. c. p. 150. — Cochinchina (Pierre n. 3370).

B. Boni van Tieghem l. c. p. 150. — Tonkin (Bon n. 2845).

B. gracilis van Tieghem l. c. p. 150. — Kámbodscha (Geoffray n. 359).

B. dentata van Tieghem l. c. p. 151. — Patria?

Diese 4 siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 266.

B. pentamera van Tieghem l. c. p. 151. — Mariannen (Marche n. 183).

Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 267.

Bivolva nov. gen. van Tieghem l. c. p. 142.

B. involucrata (Hook. f.) van Tieghem l. c. p. 143 et 205 (= *Balanophora involucrata* var. *α. rubra* Hook. f. in Transact. Linn. Soc. London XXII. 1 [1856]. p. 44, pl. IV. V. VI. VII). — Sikkim, Hupeh (Henry n. 6851. 8888, Farger n. 507). — Yunnan (Delavay n. 496. 3959. 4119).

Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1909). p. 271.

B. flava (J. Hook.) van Tieghem l. c. p. 205 (= *Balanophora involucrata* var. *β. flava* J. Hooker). — Himalaja.

B. gracilis (J. Hook.) van Tieghem l. c. p. 205 (= *Balanophora involucrata* var. *γ. gracilis* J. Hooker). — ibid.

B. Cathcartii (J. Hook.) van Tieghem l. c. p. 205 (= *Balanophora involucrata* var. *δ. Cathcartii* J. Hooker). — ibid.

Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 272.

Polyplethia hexamera van Tieghem in Ann. Sci. Nat. Paris, Bot. sér. 9. VI (1907). p. 194; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 270. — Sutchuen (Farges n. 13. 413. 713).

Balanopsidaceae.

Balsaminaceae.

Impatiens Aureliana Hook. f. in Hookers Icon. Pl. (1908). tab. 2851; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 172. — Indochina.

I. semonnensis Hook. f. l. c. tab. 2852. — ibid. (Harmand n. 89).

I. attopenensis Hook. f. l. c. tab. 2853; beide siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 173. — ibid.

I. indo-chinensis Hook. f. l. c. tab. 2854. — ibid.

I. Lanessani Hook. f. l. c. tab. 2855. — ibid.

I. verrucifer Hook. f. l. c. tab. 2856; alle 3 siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 174. — ibid. (Balansa n. 1131, Abbé Bon n. 2879).

I. zygosepala Hook. f. l. c. tab. 2857. — ibid.

I. Harmandi Hook. f. l. c. tab. 2858; beide siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 175. — ibid. (Harmand).

I. Spireana Hook. f. l. c. tab. 2859. — ibid. (Spire n. 346).

I. Boni Hook. f. l. c. tab. 2860; beide siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 176. — ibid. (Abbé Bon n. 286).

I. Abbatis Hook. f. l. c. tab. 2861. — China, Yunnan (Abbé Delavay n. 3634).

I. Balansae Hook. f. l. c. tab. 2862; beide siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1901). p. 177. — Indochina (Balansae n. 3880).

I. claviger Hook. f. l. c. tab. 2863. — ibid. (Balansa n. 3881).

I. Capusii Hook. f. l. c. tab. 2864; beide siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 178. — ibid.

I. Leveillei Hook. f. l. c. tab. 2865. — China, Yangfien (Le Mans Herbarium n. 493).

I. cyanantha Hook. f. l. c. tab. 2866; beide siehe auch Fedde, Rep. nov spec. VIII (1910). p. 179. — China, Kweichau (Le Mans Herbarium n. 226).

I. lepida Hook. f. l. c. tab. 2867; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 180. — ibid.

Basellaceae.

Begoniaceae.

Begonia (§ Platycentrum) cathayana Hemsl. in Bot. Mag. 1908. tab. 8202 (= *B. Bowringia* hort., non Champ.); siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 176. — Yunnan (Henry n. 9198. 13516).

B. (§ Diploclinium) Fenicis Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 421. Batan (Fénix n. 3619, Mearus n. 3207); Babuyan (Fénix n. 3893).

B. Bakerii C. DC. in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 320. — Nicaragua, Mombacho (C. F. Baker n. 2333).

B. scandens Sw. var. *cordifolia* C. DC. l. c. p. 320. — ibid. (C. F. Baker n. 336).

B. erythrotrica C. DC. l. c. p. 321. — Guatemala (v. Tuerckheim n. II. 1336).

B. serrulatoala C. DC. l. c. p. 321. — ibid. (Pittier n. 33).

B. cobana C. DC. l. c. p. 322. — ibid. (v. Tuerckheim n. II. 1619. 1873).

B. triloba C. DC. l. c. p. 322. — ibid. (v. Tuerckheim n. II. 1954).

B. Sodiroi C. DC. l. c. p. 323. — Ecuador, Corazon et Pichincha (Sodiro n. 588).

B. truncicola Sod. mus. apud C. CD. l. c. p. 323. — Ecuador. Canzacato (Sodiro n. 587).

B. dolabrifera C. DC. l. c. p. 324. — Ecuador, Pallatanza (Sodiro n. 594).

B. tiliaefolia C. DC. l. c. p. 324. — Ecuador, Angamara (Sodiro n. 584. 554.)

B. pululahuana C. DC. l. c. p. 325. — Ecuador, Pululahua (Sodiro n. 589).

Begonia monticola C. DC. l. c. p. 325. — Ecuador (Sodiro n. 584).
B. exaltata C. DC. l. c. p. 326. — Ecuador, Tamleoloma (Sodiro n. 597).
B. (Knesebeckia) dichroa Sprague in Kew Bulletin (1908). p. 251. — Brazil.
B. (§ Scutobegonia) modica Stapf l. c. p. 259. — West-Tropical Africa, Gold Coast (Anderson).
B. (§ Rostrobegonia) Wollastoni E. G. Baker in Rendle **1**. p. 252. — Ruwenzori.
B. injoloënsis De. Wildem. **1**. p. 317. — Congo.
B. Bruneelii De. Wildem. **1**. p. 318. pl. LXXVIII. Fig. 1. — ibid.
B. duruensis De. Wildem. **1**. p. 318. — ibid.
B. gracilipetiolata De. Wildem. **1**. p. 319. — ibid. (Laurent n. 1702).
B. Haullevilleana De. Wildem. **1**. p. 320. — ibid. (Seret n. 866).
B. romeensis De. Wildem. **1**. p. 321. pl. LXXVIII. Fig. 2. — ibid. (Laurent n. 1691. 1693).
B. rubronervata De. Wildem. **1**. p. 322. — ibid. (Laurent n. 1701, Pynart n. 534).
B. subscutata De. Wildem. **1**. p. 322. — ibid.
B. subfalcata De. Wildem. **1**. p. 323. — ibid. (Laurent n. 968. 1694).
B. zobiaënsis De. Wildem. **1**. p. 324. — ibid. (Seret n. 882).
B. Ulei C. DC. in Bull. Herb. Boiss. VIII (1908). p. 313. — Brasilia (Ule n. 772).
B. ripicola C. DC. l. c. p. 314. — Costarica (Pittier n. 9825).
B. squamosa C. DC. l. c. p. 315. — Cañas Gordas (Pittier n. 11181).
B. tenuipila C. DC. l. c. p. 315. — Costarica (Tonduz n. 13515).
B. vestita C. DC. l. c. p. 315. — Las Vueltas. Tucurrique (Pittier n. 1302).
B. copeyana C. DC. l. c. p. 316. — Copeya (Pittier n. 11788. 12245.)
B. Pittieri C. DC. l. c. p. 316. — Costarica (Pittier n. 7417).
B. fissisepala C. DC. l. c. p. 319. — Colombia (Pittier n. 1179).
B. leptophylla C. DC. l. c. p. 319. — Insula Zapatera (Levy n. 197).
Semibegoniella C. DC. nov. gen. in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 327.
Flores masc: Perianthium monophyllinum apice 3-lobulatum et tum lobis 2-internis toro insertis auctum vel 5-lobulatum et tum sine lobis internis (an semper?). Stamina 8 columnae elongatae sparsim inserta. Flores fem: Lobi 6 liberi (ut in *Begonia*). Stili basi connati, bifidi ramis lacinulatis. Capsula 3-locularis turbinata, 3-cornuta, dorso loculorum secus angulos cornubus longitudinaliter fissis dehiscens; placentae integrae utrinque ovuliferae.
S. Sodiroi C. DC. l. c. p. 327. — Ecuador (Sodiro n. 582).
S. Jamesonia (A. DC.) C. DC. l. c. p. 327 (= *Casparya greviaefolia β. Jamesoniana* A. DC.). — ibid. (Jameson n. 361, Sodiro n. 581).

Berberidaceae.

Berberis Bretschneideri Rehder in Sargent, Trees and Shrubs II. 1 (1907). p. 21 pl. CX. — Nord-China.
B. brevipes C. K. Schn. in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 194 (= *B. angulosa* Wall. var. *brevipes* Franch.).
B. Gagnepaini C. K. Schn. l. c. p. 196. — West-China (Wilson n. 3148).
B. arguta C. K. Schn. l. c. p. 197. — Yunnan (Delavay n. 2354).
B. Duthieana C. K. Schn. l. c. p. 200 (= *B. umbellata* C. K. Schn. [1905]. non Wall.).
B. Tischleri C. K. Schn. l. c. p. 201. — Nord-Szetschwan (Potanin).
B. nummularia Bge. var. *sinica* C. K. Schn. l. c. p. 202. — Yunnan (Delavay n. 77).

Berberis aggregata C. K. Schn. l. c. p. 203. — Ost-Kansu (Potanin), West-China (Wilson n. 3155).

B. Fineti C. K. Sch. l. c. p. 203 (= *B. Thunbergi* var. *papillifera* Franch.). — Yunnan (Delavay n. 827 et 1087).

B. Edgeworthiana C. K. Schn. l. c. p. 263 (= *B. brachybotrys* Edgew.).

B. brevipaniculata C. K. Schn. l. c. p. 263. — West-China (Henry n. 4675).

B. laurina Billbg. var. *Sellowiana* (C. K. Schn. pro spec.) C. K. Schn. l. c. p. 266.

B. laurina var. *tetanobotrys* C. K. Schn. l. c. p. 266 (= *B. Sellowiana* C. K. Schn. var. *tetanobotrys* C. K. Schn.).

B. Hookeri Lem. var. *typica* C. K. Schn. l. c. p. 197. — Sikkim (Clarke n. 25561).
var. *viridis* C. K. Schn. l. c. p. 197 (= *B. Wallichiana* var. *latifolia* Hook. f. et Thoms. p. p.). — Himalaya bis West-China.

B. brachypoda Max. var. *salicaria* (Fedde pro spec.) C. K. Schn. l. c. p. 262. — Schensi (Giraldi n. 53. 54. Henry n. 1915).

B. chrysacantha C. K. Schneider apud J. Urban, Plantae novae andinae imprimis Weberbauerianae IV in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 81. — Bolivia (Fiebrig n. 3052).

B. virgata R. et P. var. *huanucensis* C. K. Schneider l. c. p. 82. — Peru (Weberbauer n. 4946).

B. conferta DC. var. *hypopyrrantha* C. K. Schneider l. c. p. 82. — ibid. (Weberbauer n. 853).
var. *psiloclada* C. K. Schneider l. c. p. 82. — ibid. (Weberbauer n. 3225. 3278).

B. Lobbiana C. K. Schneider l. c. p. 83 (= *B. virgata* DC. var. *Lobbiana* C. K. Schn.). — ibid. (Weberbauer n. 3305).

B. Weberbaueri C. K. Schneider l. c. p. 83. — ibid. (Weberbauer n. 2680).

B. podophylla C. K. Schneider l. c. p. 84. — ibid. (Weberbauer n. 3120).

B. Fiebrigi C. K. Schneider l. c. p. 85. — Bolivia (Fiebrig n. 2508).

B. parvifolia Sprague in Kew Bull. (1908). p. 445. — Western China (Wilson n. 3154 a).

Mahonia annamica Gagnep. in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 85. — Indochina, Annam (Jacquet n. 629).

M. Bodinierii Gagnep. l. c. p. 85. — China (Bodinier n. 2465).

M. setosa Gagnep. l. c. p. 86. — China, Yunnan (Delavay n. 6830).

M. Duclouxiana Gagnep. l. c. p. 87. — ibid. (Delavay n. 2353).

Betulaceae.

×*Alnus incana* × *rotundifolia* v. Hayek, Fl. v. Steiermark 1908. p. 109 (= *Alnus pubescens* Tausch in Flora XVII [1834]. 520: Koch, Syn. ed. 2. 763 [1844] = *Alnus glutinosa* × *incana* Krause in Jahrb. schles. Ges. [1845]. 58; H. Winkl. Betulac. 128 [1904] = *Alnus spuria* Callier in Jahrb. schles. Ges. f. vaterl. Kult. LXIX. 2. 81 [1891]).
Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 242.

A. subcordata C. A. Mey. γ. *cerasifolia* Bornm. in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 560. — Persien (Bornm. n. 8243).

Betula wutaica Mayr, Fremdl. Wald- u. Parkbäume 1906. p. 450; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 92. — China.

B. humilis forma *cordifolia* H. Preuss 1. 1906. p. 12.
forma *macrophylla* H. Preuss 1. 1906. p. 12. — Beide West-Preussen. — Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 106.

×*Betula Aschersoniana* (*Betula pendula* × *tomentosa*) Hayek l. c. p. 105 (= *Betula alba* × *verrucosa* Wettst. in Verh. zool. bot. Ges. Wien XL. S. B. 69 [1890] ohne Beschreibung = *Betula pubescens* × *verrucosa* A. u. G., Fl. nordostdeutsch. Flachl. 253 [1898—1899]; H. Winkl., Betulac. 94 [1904] = *Betula hybrida* Wettst. a. a. O., nicht Bechst. in Diana I. 80 [1895] [vgl. H. Winkler, Betulac. 77]).
Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VI (1909). p. 242.

Bignoniaceae.

Amphilophium Aschersonii Ule nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 400.*) — Amazonas.

Arrabidaea Weberbaueri Sprague apud J. Urban, Plantae novae andinae imprimis Weberbauerianae IV in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 175. — Peru (Weberbauer n. 1934).

Catalpa Henryi Dode in Bull. Soc. Dendr. France II (1907). p. 199. — Ichang (Henry n. 1391. 1684); Kouy-Tchéou (Bodinier n. 2309).

C. japonica Dode l. c. p. 200. — Japan.

C. Duclouxii Dode l. c. p. 201. — Yunnan (Delavay n. 3352, Ducloux n. 187); Haut-Mékong (Soulié n. 1422).

C. heterophylla (C. A. Meyer) Dode l. c. p. 203 (= *C. Bungei* var. *heterophylla* C. A. Meyer). — Peking.

C. sutchuensis Dode l. c. p. 204. — Sutchuen (Farges n. 495 p. p.).
Alle 5 siehe auch in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 7.

×*C. Teasiana* (*cordifolia?* × *Kaempferi*) Dode l. c. p. 205.

×*C. Galleana* (? × *Kaempferi*) Dode l. c. p. 205.

C. bignonioides × *Köhnei* Dode l. c. p. 206.
Alle 3 siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 8.

Distictis angustifolia K. Sch. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1907). p. 170 (nom. nud.). — Amazonas.

Dolichodelphys *chlorocrater* K. Sch. n. g. sp. nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 428. — Amazonas.

Radermachera coriacea Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). — Luzon (Merrill n. 1099).

R. elliptica Merrill l. c. p. 334. — ibid. (Aguilar n. 11141).

R. Fenicis Merrill l. c. p. 335. — Batan (Fénix n. 3583).

R. acuminata Merrill l. c. p. 335 (= *Stereospermum quadripinnatum* Rolfe). — Guimaras (Gammill n. 277).

R. palawanensis Merrill l. c. p. 336. — Palawan (Foxworthy n. 699).

R. pinnata (Blanco) Seem. var. *glabra* Merrill l. c. p. 337. — Luzon (Ahern's collector n. 2671. 469; Loher n. 174. 4322; Borden n. 2469) etc.

R. mindorensis Merrill l. c. p. 338 (= *Stereospermum pinnatum* Rolfe = *St. quadripinnatum* Naves). — Mindoro (Merrill n. 893. 2240. 2473; Whitford n. 1387, Mc Gregor n. 257).

Stenolobium arequipense Sprague apud J. Urban, Plantae novae andinae imprimis Weberbauerianae IV in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 177. — Peru (Weberbauer n. 1430).

Tabebuia oborata Urb. in Symbolae Antillanae V. Fasc. III (1908). p. 495. — Haiti (Buch n. 710).

---

*) Diagn. schon 1904 in Ascherson-Festschrift 549.

Tabebuia lepidophylla (A. Rich. sub *Bignonia*) Urb. l. c. p. 497. — Pinos (Curtiss n. 441); Cuba (Wright n. 1341, Baker n. 3412. 2662. 2679).

T. hypoleuca (C. Wr. sub *Tecoma*) Urban l. c. p. 497 (= *Tecoma lepidophylla* Griseb. var. *reticulata* Griseb.). — Cuba (Wright n. 1341 p. p.).

Tecoma Brittonii Urb. in Symbolae Antillanae V. Fasc. III (1908). p. 496. — Jamaika (Harris n. 8827).

var. *decussata* Urb. l. c. p. 497. — ibid. (Harris n. 9164. 8627).

Tynnanthus Weberbaueri Sprague apud J. Urban. Plantae novae andinae imprimis Weberbauerianae IV in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 176. — Peru (Weberbauer n. 1896).

Wunschmannia Urb. nov. gen. in Symbolae Antillanae V. Fasc. III (1908). p. 494. — Haiti.

Ex affinitate fortasse *Macrodisci*, quae corollae lobis subaequalibus et staminibus inclusis recedit. *Tynnanthus*, qui etiam floribus bilabiatis gaudet, staminibus inclusis, disco minuto v. deficiente et verosimiliter capsulis valde alienis abhorret.

W. staminea Urb. l. c. p. 494 (= *Bignonia staminea* Lam.). — Haiti (Picarda n. 1319, Buch n. 352).

Bixaceae.

Bombacaceae.

Chorisia Chodatii Hassler in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VII (1907). p. 174. — Paraguay (Hassler n. 2849).

forma *coaetanea* Hassler l. c. p. 174. — ibid. (Hassler n. 2849).

forma *praecox* Hassler l. c. p. 175. — ibid. (Rojas n. 43).

Ch. speciosa St. Hil. var. *paraguariensis* Hassler l. c. p. 176. — ibid. (Hassler n. 8891).

Waltheria macrophylla Hassler in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VII (1907). p. 725. — Paraguay (Hassler n. 9151).

Borraginaceae.

Cerinthe minor L. forma *notata* Maly in Ung. Bot. Bl. VII (1908). p. 217. — Bosnien.

Cordia Harrisii Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. III (1908). p. 474. — Jamaika (Harris n. 9421).

C. troyana Urb. l. c. p. 475. — ibid. (Harris n. 8819).

C. Nashii Urb. et Britton l. c. p. 476. — Haiti (Nash n. 806).

C. Sauvallei Urb. l. c. p. 477 (= *C. microphylla* var. Griseb.). — Cuba (Wright n. 3115).

C. Grisebachii Urb. l. c. p. 477 (= *C. microphylla* Griseb.! non R. et Sch.). — ibid. (Eggers n. 4590 typus, Wright n. 421, Linden n. 1697. 1723).

C. leptoclada Urb. et Britton l. c. p. 478. — ibid. (Havard n. 88).

Echium plantagineum L. var. *minor* Merino in Merino, Flora descript. e illustrad. de Galicia II (1906). p. 157. — Galicia.

Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 366.

E. vulnerans Merino l. c. p. 158. — ibid.

Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 366.

Heliotropium Eggersii Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. III (1908). — Bahamainseln (Eggers n. 3989).

H. dichroum Urb. l. c. p. 481. — Haiti (Buch n. 729).

Heliotropium haitiense Urb. l. c. p. 482. — ibid. (Buch n. 429. 1066).

H. sphaerococcum Urb. l. c. p. 483 (= *H. microphyllum* Griseb. — non Sw.). — Cuba (Wright n. 3139).

Mertensia infirma Piper in Contr. Unit. St. Nat. Herb. Washington XI (1906). p. 476. — Washington (Kirk Whited 307).

M. laevigata Piper l. c. p. 477. — ibid. (Allen n. 231): Mount Rainier (Piper n. 2116).

M. ambigua Piper l. c. p. 477. — Cascade Mountains of central Washington.

M. brachycalyx Piper l. c. p. 477. — Washington (Sandberg et Leiberg n. 678).

M. leptophylla Piper l. c. p. 478. — Washington, Olympic Mountains (Lawrence n. 359).

M. pulchella Piper l. c. p. 478. — Washington, Idaho (Sandberg, Heller et Mac Dougal n. 75. 75a).

var. *glauca* Piper l. c. p. 479. — Washington (Whited n. 1010).

M. horneri Piper l. c. p. 479. — ibid. (Horner n. 336).

M. pubescens Piper l. c. p. 479. — ibid. (Kirk Whited n. 1214).

M. nutans subcalva Piper l. c. p. 479. — ibid. (Cotton n. 328).

Siehe diese alle auch bei Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 159—161.

Myosotis pyrenaica Pourret var. *alpestris* (Schmidt pro spec.) Schinz et Thellung in Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich, LIII (1908). p. 558.

M. virginica (L.) B. S. P. var. *macrosperma* (Engelm.) Fernald in Rhodora X (1908). p. 55 (= *M. macrosperma* Engelm.) (= *M. verna* Nutt. var. *macrosperma* Chapm.). — Northeastern America.

M. alpestris Schmidt var. *pseudosuaveolens* Murr in Allg. Bot. Zeitschr. XIV (1908). p. 9. — Hohe Madonna, Tirol.

M. sylvatica Hoffm. subspec. *alpestris* (Schmidt) Simmons in Ark. f. Bot. (1907). no. 17. p. 15: siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 182 (= *M. alpestris* Schmidt, *M. sylvatica* var. *alpestris* Koch). — Skandinav. Gebirge.

Oreocarya Eastwoodae A. Nelson et Kennedy in Muhlenbergia. III (1908). p. 141 — Nevada (Kennedy et Goodding n. 146).

O. spiculifera Piper in Contr. Unit. St. Nat. Herb. XI (1906). p. 481; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 161. — Washington (Sandberg et Leiberg n. 164).

× *Pulmonaria norica* (*P. Kerneri* Wettst. × *officinalis* L.) Teyber in Verh. zool.-bot. Ges. Wien, LIX (1909). p. (63). — Nieder-Österreich.

Siehe auch Fedde, Rep. nov. sp. VIII (1910). p. 93.

Rochefortia acrantha Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. III (1908). p. 479. — Jamaika (Harris n. 8821. 9073a).

× *Symphytum dichroanthum* Teyber in Verh. zool.-bot. Ges. Wien LVIII (1908). p. (13) = *S. officinale* × *tuberosum*.

× *S. multicaule* Teyber l. c. p. (13) = *S. officinale* × *tuberosum*.

Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 95.

Tournefortia conocarpa Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. III (1908). p. 480. — Haiti (Eggers n. 3409, Favrat n. 97).

Zwackhia Sendtneri (Boiss. sub *Moltkia*) Maly in Mitt. Bosn. Herz. X (1907). p. 674. tab. XI (= *Moltkia aurea* Sendtn. = *Zw. aurea* Sendtn. = *Mertensia Sendtneri* Janka = *Mert. serbica* Janka = *Halacsya Sendtneri* Dörfler = *H. aurea* Dörfl.): siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 189. — Bosnien, Herzegowina, Serbien, Albanien.

Brunelliaceae.

Bruniaceae.

Burseraceae.

Boswellia chariensis (Chev. mss.) Guillaumin in Bull. Soc. Bot. France LV. Mém. 8b. p. 33. — Chari Moyen (Chevalier n. 8747); Süd-Bagirmi (Chevalier n. 9362).

Canarium Williamsii C. B. Robinson in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 185. — Mindanao (Williams n. 2111).

C. auriculatum H. Winkl. in Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908). p. 279. — Kamerun (H. Winkler n. 1157).

C. Chevalieri Guillaumin in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8b. p. 33. — Côte d'Ivoire (Chevalier n. 15272 et 15385).

C. Clementis Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 142. — Mindanao (Clemens n. 759. 1175a).

C. (§ Choriandra) racemosum Merrill l. c. p. 141. — ibid.

C. reticulatum Merrill l. c. p. 141. — ibid. (Clemens n. 1150).

C. nervosum Elmer in Leaflets of Philippine Botany II (1908). p. 482. — Leyte Elmer n. 10341).

C. vittatistipulatum Guillaumin in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 612. — Süd-Cochinchina (Pierre n. 4239).

C. cinereum Guillaumin l. c. p. 612. — ibid. (Pierre n. 690. 4237).

C. subulatum Guillaumin l. c. p. 613. — ibid. (Pierre n. 690).

C. rotundifolium Guillaumin l. c. p. 614. pl. XIX. fig. 3. — Cambodge (Pierre n. 910); Cochinchina (Harmand).

C. Thorelianum Guillaumin l. c. p. 164. pl. XIX. fig. 4. — Bien-Hoa (Pierre n. 154, Thorel n. 1096).

C. album Roensch, descrips. et ampl. A. Guillaumin l. c. p. 617. — Est-Cochinchine (Krempf).

C. Thollonicum Guillaumin in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 266. — Oubanghi (Thollon n. 19).

C. velutinum Guillaumin l. c. p. 267. — Gabon (Klaine n. 1336).

Commiphora hereroensis Schinz in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 632. — Deutsch-Südwestafrika, Hereroland (Fleck n. 347a. 742).

C. oblanceolata l. c. p. 633. — ibid. (Dinter n. 1467).

C. glandulosa Schinz l. c. p. 633. — Deutsch-Südwestafrika, Amboland (Schinz n. 767).

C. namaensis Schinz l. c. p. 633. — Deutsch-Südwestafrika. Gross-Namaland (Dinter n. 958).

Pachylobus Osika Guillaumin in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 264. — Congo français.

Scutinanthe Engleri Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 298. — Luzon (Elmer n. 9179).

Buxaceae.

Buxus Muelleriana Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. III (1908). p. 400 (= *Tricera laevigata* Griseb., non Sw.) (= *Buxus subcolumnaris* Müll. Arg. [p. p.]). — Cuba (Wright n. 1920).

B. brevipes Urb. l. c. p. 400 (= *Tricera fasciculata* Griseb. [1866], non Griseb. [1859]) (= *Buxus citrifolia* Spreng. var. *brevipes* Müll.-Arg.)., ibid. (Wright n. 1919).

Pachysandra stylosa Dunn in Journ. of Botany XLVI (1908). p. 326. — Zentral-Fokien (Dunn, Hongkong Herb. n. 3514).

Cactaceae.

Cactus Maxonii Rose in Smiths Misc. Coll. L (1907). p. 63. pl. VI; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 288. — Guatemala (Maxon n. 3766. 3378).

Cephalocereus Ulei Gürke in Monatsschr. Kakteenk. XVIII (1908). p. 85. — Bahia (Ule n. 12).

C. purpureus Gürke l. c. p. 86. — ibid. (Ule n. 4).

Siehe beide auch Fedde, Rep. nov. spec. VI (1909). p. 300.

Cereus adscendens Gürke in Monatsschr. Kakteenk. XVIII (1909). p. 66. c. tab. — Brasilien (Ule n. 7072).

C. rhodanthus Gürke l. c. p. 69. — ibid. (Ule n. 11).

C. squamosus Gürke l. c. p. 70. — ibid. (Ule n. 10).

C. penicillatus Gürke l. c. p. 70. — ibid. (Ule n. 7052).

C. piauhyensis Gürke l. c. p. 84. — ibid. (Ule n. 9).

Alle 5 siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VI (1909). p. 294—298.

C. Dybowskii Rob. Goss. in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 695. — Brasilien.

C. amazonicus K. Sch. nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 411. — Amazonas.

C. megalanthus K. Sch. nom. nud. l. c. p. 412 u. 413. — ibid

C. trigonodendron K. Sch. nom. nud. l. c. p. 415. — ibid.

C. leucostele Gürke in Monatsschr. Kakteenk. XVIII (1908). p. 53; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 132. — Brasilien (Ule n. 2).

C. catingicola Gürke l. c. p. 54. c. fig.; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 132. — ibid. (Ule n. 3).

C. phaeacanthus Gürke l. c. p. 57; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 133. — ibid. (Ule n. 7022).

Echinocactus Sellowii Link et Otto var. b. *Courantii* (Lem.) Gürke in Monatsschr. Kakteenkde. XVIII (1908). p. 149; siehe auch Fedde. Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 224 (= *E. Courantii* Lem. = *Malacocarpus Courantii* Salm-Dyck = *E. tephracanthus* Link et Otto = *Malacocarpus tephracanthus* K. Schm. = *Melocactus tephracanthus* Link et Otto).

Echinocereus neo-mexicanus Standley in Bull. Torr. Bot. Club XXXV (1908). p. 87. — New Mexico (Standley n. 383).

Epiphyllum opuntioides Loefgren et Dusén l. p. 49; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 260. — Brasilien.

Harrisia Britton nov. gen. in Bull. Torr. Bot. Club XXXV (1908). p. 561.

H. eriophora (Pfeiff. sub *Cereus*) Britton l. c. p. 562 (= *Cereus cubensis* Zucc.). — Cuba.

H. gracilis (Mill. sub *Cereus*) Britton l. c. p. 563 (= *Cereus repandus* Haw., non L. = ? *C. subrepandus* Haw.). — Jamaika.

H. undata (Pfeiff. sub *Cereus*) Britton l. c. p. 564. — Cuba.

H. Fernowi Britton l. c. p. 562. — ibid. (Taylor n. 254).

H. portoricensis Britton l. c. p. 563. — Portorico.

H. Nashii Britton l. c. p. 564. — Haiti (Nash and Taylor n. 1765).

H. Brookii Britton l. c. p. 564. — Bahamas (Britton et Millspaugh n. 6337).

H. Taylori Britton l. c. p. 565. — Cuba (Taylor n. 25767).

Mamillaria Eichlamii Quehl in Monatsschr. Kakteenkunde XVIII (1908). p. 65. — Guatemala. Siehe auch in Fedde. Rep. nov. spec. VI (1909). p. 294.

M. difficilis Quehl l. c. p. 107. c. fig.; ferner auch Fedde, Rep. nov. spec. VI (1909). p. 301. — Mexiko.

M. ramosissima Quehl l. c. p. 127. c. fig.; ferner auch Fedde, Rep. nov. spec. VI (1909). p. 301. — Kalifornien.

M. Delactiana Quehl in Monatsschr. Kakteenkunde XVIII (1908). p. 59 u. fig. ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 134. — ibid.

Melocactus Maxonii (Rose sub *Cactus*) Gürke in Monatsschr. Kakteenkunde XVIII (1909). p. 300 (= *Melocactus guatemalensis* Gürke et Eichlam). Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VI (1909). p. 300.

M. guatemalensis Gürke et Eichlam in Monatsschr. Kakteenkunde XVIII (1908). p. 37; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1909). p. 130. — Guatemala.

Opuntia Cardenche David Griffiths, Illustrated studies in the genus Opuntia I. — Rep. Missouri Bot. Gard. XIX (1908). p. 259. pl. 21. — Mexiko.

O. neoarbuscula D. Griff. l. c. p. 260. pl. 22. 23. — Arizona.

O. castillae D. Griff. l. c. p. 261. pl. 24. — Süd-Texas.

O. fuliginosa D. Griff. l. c. p. 262. pl. 25. — Mexiko.

O. Cochinera D. Griff. l. c. p. 263. pl. 26. — Zacatecas.

O. Chavenna D. Griff. l. c. p. 264. pl. 23. — Mexiko.

O. Guilanchi D. Griff. l. c. p. 265. — Zacatecas.

O. Guerrana D. Griff. l. c. p. 266. — Hidalgo.

O. discata D. Griff. l. c. p. 266. pl. 27. — Arizona.

O. ferruginispina D. Griff. l. c. p. 267. — Texas.

O. magenta D. Griff. l. c. p. 268. — Kalifornien.

O. macrocalyx D. Griff. l. c. p. 268. pl. 28. — ibid.

O. lucens D. Griff. l. c. p. 269. — San Luis Potosi.

O. linguiformis D. Griff. l. c. p. 270. pl. 27. — Texas.

O. fusicaulis D. Griff. l. c. p. 271. pl. 23. — Mexiko.

O. guanicana (K. Schum.) Gürke in Monatsschr. Kakteenkde. XVIII (1908). p. 180; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 225. — Portorico (Sintenis n. 3620. 4905).

Peireskia bahiensis Gürke in Monatsschr. Kakteenkunde XVIII (1908). p. 86: siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VI (1909). p. 300. — Bahia (Ule n. 7050).

Pilocereus setosus Gürke in Monatsschr. Kakteenkunde XVIII (1908). p. 52; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 131. — Brasilien.

Rhipsalis himantoclada Rol.-Goss. in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 694. — Costarica (P. Biolley).

Rh. Harrisii Gürke in Monatsschr. Kakteenkde. XVIII (1908). p. 180; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 224. — Jamaika (Harris n. 7169. 9995, Woodstock).

Wittia *amazonica* K. Sch. nom. nud. g. et sp. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 405. — Amazonas.

Callitrichaceae.

Callitriche anceps Fernald in Rhodora X (1908). p. 51. — Quebec (Fernald et Collins n. 234).

C. palustris L. subsp. *androgyna* (L. pro spec.) Schinz et Thellung in Vierteljahrschr. Naturf. Ges. Zürich LIII (1908). p. 548 (= *C. verna* L.).

Calycanthaceae.

Calycanthus Mohrii (Small sub *Butneria*) Small in North American Flora XXII (1908). p. 238. — Süd-Tennessee und Nord-Alabama.

Calyceratacеae.

Moschopsis trilobata Dusén 1. p. 40. tab. V. 5—6. VIII. 6—12. — Patagonien.
M. spathulata Dusén l. c. p. 41. t. V. 7—8. VIII. 13—15. — ibid.

Campanulaceae.

Campanula Ortleppi Léveillé in „Le Monde des Plantes" X (1908). p. 5; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 252.
C. dichotoma L. var. *afra* Pau in Boll. Soc. Arag. Cienc. Nat. 1908. p. 71; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 95. — Marokko.
C. rhomboïdalis L. var. *tuberosa* Chabert in Bull. Soc. bot. France LV (1908). p. 307. pl. XII. fig. 1. — Savoyen.
var. *calycina* Chab. l. c. p. 307. pl. XIII. fig. 3. — ibid.
var. *Songeoni* (Chab. pro spec.) Chab. l. c. p. 308.
C. Poscharskyana A. v. Degen in Ung. Bot. Bl. VII (1908). p. 103. — Süd-Dalmatien.
C. lingulata W. K. f. *gracilis* Maly l. c. p. VII (1908). 235. — Bosnien.
forma *grandiflora* Maly l. c. p. 235. — ibid.
C. rotundifolia L. var. *Gieseckiana* (Vest) Simmons in Ark. f. Bot. (1907) n. 17. p. 20; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 182 (= *C. Gieseckiana* Vest). — Skandinavien.
C. rotundifolia L. var. *lapponica* (Wit.) Simmons l. c. p. 21; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 182 (= *C. rotundifolia* forma *lapponica* Witacek). — Skandinavien, Lappland, Grönland.
Centropogon (§ Syphocampyloides Benth. et Hook.) *calochlamys* Donn.-Sm. in Bot. Gazette XLVI (1908). p. 112. — Guatemala (von Tuerckheim n. II. 1893).
Codonopsis mollis T. F. Chipp in Journ. Linn. Soc. London XXXVIII (1908). p. 381. — Tibet.
C. micrantha Chipp l. c. p. 382. — Yunnan (Ducloux n. 513).
C. ovata Benth. var. *cuspidata* Chipp l. c. p. 385. — Afghanistan (Aitchison n. 748 p. p.); Turkestan, (Karelin et Kiriloff n. 1702, Krassnow); India (Thomson n. 1848, Clärke n. 29478); China (Soulié n. 593).
var. *obtusa* Chipp l. c. p. 385. — Afghanistan (Aitchison n. 748 p. p., Griffith n. 3435); Turkestan.
var. *nervosa* Chipp l. c. p. 385. — China (Wilson n. 3984, Pratt n. 632).
C. viridis Wall. var. *hirsuta* Chipp l. c. p. 386. — India (Clarke n. 6300. 16304. 44896).
C. deltoïdea Chipp l. c. p. 387. — China (Wilson n. 3988. 5035).
C. pilosa Chipp l. c. p. 388. — Yunnan (Hancock n. 379).
Cyphia longifolia N. E. Brown in Kew Bulletin (1908). p. 435. — Südafrika, Griqualand (Tyson n. 3092, Baur n. 576, Wood n. 10139).
Hedraeanthus tenuifolius subsp. *hercegovinus* Maly in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 188 (= *H. hercegovinus* Maly in Wissensch. Mitt. Bosnien u. Herzeg. X (1907). p. 674 = *Wahlenbergia hercegovina* Maly l. c.) — Bosnien.
H. serpyllifolius (Vis.) D. C. f. *leucanthus* Maly l. c. p. 674.
Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 189.

Jasione maritima Duf. var. *sessiliflora* (Boiss. et Reuter) Pau et Merino in Merino, Flora descript. à illustr. de Galicia II (1906). p. 292. — Galicia; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 63.

J. maritima Duf. var. *campestris* (Willk.) Merino l. c. p. 292; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 63. — ibid.

Legousia Speculum Veneris (L.) Fisch.

α. typica Maly l. c. p. 236. — Bosnien.

β. pubescens Maly l. c. p. 236 (= *Speculari Speculum γ.* A. D.).

γ. cordata Maly l. c. p. 236 (= *Campanula Speculum γ.* Visiani).

Pentaphragma grandis H. N. Ridley **1**. p. 312. — Pahang (Robinson and Wray n. 5408).

Phyteuma orbiculare L. subsp. *flexuosum* R. Schulz.

Hierzu als Synonym *P. Sieberi* var. *Brandisianum* Maly in Ung. Bot. Bl. VII (1908). p. 236. — Bosnien.

Ph. orb. var. *Guarense* Pau **2**. p. 181; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 86. — Huecia.

Wahlenbergia coerulea H. Winkl. in Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908). p. 285. — Kamerunberg (H. Winkler n. 1240).

W. subnuda Conrath in Kew Bulletin (1908). p. 225. — Transvaal (Conrath n. 557).

Canellaceae.

Cinnamosma fragrans var. *α. Baillonii* Courchet in Ann. Inst. col. Marseille XIV (1906). 1907. p. 58. — Nord-Madagaskar.

β. Perrieri Couchet l. c. p. 58. — West-Madagaskar.

Siehe beide auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 186.

Capparidaceae.

Capparis Cumingii Merrill and Rolfe in Philippine Journ. of Science III (1908). p. 101. — Luzon (Cuming n. 1234).

C. bariensis (Pierre mss.) Gagnep. in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 209. Indochina, Cochinchina (Pierre n. 285).

C. cambodiana (Pierre mss.) Gagnep. l. c. p. 210. — Indochina, Cambodga (Pierre n. 501).

C. donnaiensis (Pierre mss.) Gagnep. l. c. p. 211. — Indochina, Cochinchina (Pierre n. 4012).

C. echinocarpa (Pierre ms.) Gagnep. l. c. 212. — Indochina, Siam (Pierre n. 4016).

C. laotica Gagnep. l. c. p. 212. — Indochina, Laos (Thorel n. 2582).

C. mekongensis Gagnep. l. c. p. 213. — ibid. (Thorel n. 3257).

C. Radula Gagnep. l. c. p. 213. — ibid. (Harmand n. 1094).

C. Thorelii Gagnep. l. c. p. 214. — ibid. (Thorel n. 2037), Cambodga (Pierre n. 790).

var. *pranensis* l. c. p. 214 (= *C. pranensis* Pierre mss.). — Siam (Pierre n. 4018).

C. tonkinensis Gagnep. l. c. p. 215. — Indochina, Tonkin (Bon n. 2325. 2721. 4016).

C. stenosepala Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. III (1908). p. 529. — Margarita (Johnston n. 8).

C. (*§ Capparidastrum* DC.) *Tuerckheimii* Donn. Sm. in Bot. Gaz. XLVI (1908). p. 109. — Guatemala (v. Tuerckheim n. II. 1746).

Cercopetalum dasyanthum Gilg var. *longeacuminatum* De Wild. **1**. p. 252. — Congo (Seret n. 621).

Cleome microcarpa Ule apud E. Ule, Beiträge zur Flora von Bahia, I in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 201. — Piauhy (Ule n. 7428).

Cl. polygama L. var. *isophylla* Urb. in Symbolae Antillanae. V. fasc. II (1907). p. 345. — Cuba (Earle et Baker n. 2452).

Cl. Christii Urb. l. c. p. 345. — Haiti (Christ n. 1736).

Cl. Wrightii Urb. l. c. p. 346 (= *Cl. procumbens* Griseb. non Jacq.). — Kuba (Wright n. 1868).

Cl. Sloanei Urb. l. c. p. 347 (= *Cl. procumbens* Sw. = *Leucoium luteum*, sive *Keiri minimum polygalae facie* Sloane = *Sinapis erecta herbacea, foliis oblongis, floribus solitariis* P. Br.). — Jamaika (Fawcett n. 8301) (Harris n. 8611).

Crataeva erythrocarpa Gagnep. in Bull. Soc. Bot. France. LV (1908). p. 322 (= ? *Capparis falcata* Lour.). — Indochina, Cochinchina (Harmand n. 509 et 608 Pierre n. 4029); Cambodga (Pierre n. 794); Laos (Thorel n. 2041).

Cr. bahiana Ule apud E. Ule, Beiträge zur Flora von Bahia, I in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 202. — Bahia (Ule n. 7076).

Haptocarpum Ule nov. gen. in B. D. Bot. Ges. XXVIa (1908). p. 223. tab. II.

Durch die fehlenden vorderen Blumenblätter, die 4, nur vorn vorhandenen Staubgefässe mit dem petaloiden Staminodium, die einseitige Nektarleiste und die Form der Samen weicht diese Capparidacee von den übrigen Gattungen erheblich ab und muss deshalb als eine neue Gattung, die in die Nähe von *Polanisia* und *Dactylaena* zu stellen ist, angesehen werden. Mit letzterer Gattung hat sie auch die ununterbrochenen, traubigen Fruchtstände einiger Arten gemeinsam.

H. bahiense Ule l. c. p. 223. — Bahia (Ule n. 7245); s. ferner in Fedde, Rep. nov. spec. (VII). 1909. p. 190. 191.

Morisonia Johnstonii Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. II (1907). p. 348. — Margarita (J. R. Johnston n. 7).

Neothorelia Gagnep. nov. gen. in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 269.

A *Stixi* differt: 1⁰ foliis 3-foliolatis; 2⁰ petalis 6; 3⁰ ovulis in unoquoque loculo 2, micropylo supero; 4⁰ bacca valde minore, trigona, seminibus 3, rarius 2. A *Crataeva* differt: 1⁰ caule sarmentoso; 2⁰ floribus minutis, in inflorescentia pyramidali dispositis; 3⁰ sepalis 6, petalis 6; 4⁰ placentariis 3, biovulatis; 5⁰ stylo subulato, filiformi; 6⁰ bacca parvula.

N. laotica Gagnep. l. c. p. 269. — Laos (Thorel n. 3280).

Niebuhria decandra Gagnep. in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 323 (= *Nieb. mucronulata* O. Ktze. = *Crataeva mucronulata* O. Ktze. = *Maerua mucronata* Williams). — Indochina, Cambodga (Pierre n. 791); Siam (Pierre n. 235 et 236).

Pedicellaria pentaphylla var. *hirsutissima* De Wildem. **1**. p. 246. — Congo (Laurent n. 455, Cabra n. 27).

P. Ulei Gilg. nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 421. 426. — Amazonas.

Polanisia viscosa DC. β. var. *deglabrata* Backer in Flora von Batavia in Mededeelingen van het Departement van Landbouw **4** (1907). p. 53. — Batavia.

P. Sereti De Wildem. **1**. p. 246. — Congo (Seret n. 269).

Polanisia triphylla Conrath in Kew Bull. (1908). p. 220. — Transvaal (Conrath n. 11).

Ritchiea Pynaertii De Wildem. **1**. p. 247. tab. LXXXVII. — Congo (Pynaert n. 1203).

R. ealaensis De Wild. **1**. p. 248. — ibid. (Pynaert n. 908).

R. immersa De Wild. **1**. p. 248. tab. LXXXVI. — ibid. (Laurent n. 1475 bis).

R. Laurentii De Wild. **1**. p. 250 tab. LXXXV. — ibid. (Laurent n. 1475).

Caprifoliaceae.

Linnaea jugosa Brenner in Meddel. Soc. Fl. Faun. Fenn. XXXIV (1908). p. 91.

L. subjugosa Brenner l. c. p. 91.

L. tenuisulcata Brenner l. c. p. 92.

L. subsulcata Brenner l. c. p. 93.

L. vicina Wittr. subf. *nana* Brenner l. c. p. 93.

L. foveolata Brenner l. c. p. 94.

L. amoenula Wittr. apud Brenner l. c. p. 94.

var. *rubra* Wittr. apud Brenner l. c. p. 95.

var. *pallida* Wittr. apud Brenner l. c. p. 95.

L. subconfluens Brenner l. c. p. 96.

L. sulcata Brenner l. c. p. 96. — Alle Finnland.

L. borealis forma *subamoenula* M. Brenner in Medd. Fl. Faun. Fenn. XXXV (1909). p. 56. — Finnland.

forma *heterophylla* M. Brenner l. c. p. 57.

Lonicera Fauriei Léveillé et Vaniot in Fedde, Rep. nov spec. V (1908). p. 100. Nippon (Faurie n. 6823).

L. (subg. *Chamaecerasus § Isoxylosteum Microstylae*) *myrtilloïdes* A. Purpus in Mitt. D. Dendrol. Ges. 1907. p. 255; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 361. — Himalaja.

Symphoricarpus fragrans A. Nelson et Kennedy in Muhlenbergia III (1908). p. 143. — Nevada (Kennedy n. 1313).

Viburnum Lantana L. forma *brachycarpum* R. Pampanini in Bull. Soc. Bot. Ital. 1908. p. 124; cf. auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 235. — Prov. Belluno.

V. Lentago L. var. *sphaerocarpum* Gray in Rhodora X. (1908). p. 86. — North-Dakota (V. Havard).

V. cinnamomifolium Rehder in Sargent, Trees and Shrubs II. **1** (1907). p. 31. pl. CXIV. — Szechuan (Wilson n. 5022).

V. ternatum Rehder l. c. p. 37. pl. CXVII. — Westchina (Wilson n. 3736. 3736a).

V. theiferum Rehder l. c. p. 45. pl. CXXI (= *V. phlebotrichum* Hemsl., non Sieb. et Zucc.). — Mittel- und Westchina, Formosa (Wilson n. 579. 644, Henry n. 5586).

V. utile Hemsl. var. *elaeagnifolium* Rehder l. c. II. 2 (1908). p. 89. pl. CXLII. Westhupeh (Wilson n. 31 pp.)

V. pyramidatum Rehder l. c. p. 93. pl. CXLIV. — Yunnan (Henry n. 11475).

V. luzonicum Rolfe var. *formosanum* (Hance) Rehder l. c. p. 97. pl. CXLV (= *V. erosum* var. *form.* Hance = *V. dilatatum β. formos.* Max. = *V. erosum* Hemsl. p. p., non Thunbg. — Formosa (Oldham n. 204. 206, Henry n. 161. 569. 607. 652. 949. 1272, Faurie n. 281).

V. dasyanthum Rehder l. c. p. 103. pl. CXLIX. — Hupeh (Wilsonn. 2218).

Viburnum ichangense (Hemsl. pro var. sub *V. erosum*) Rehder l. c. p. 105. pl. CL (= *V. erosum* var. *setchuense* Gräbner). — Hupeh (Henry n. 232. 1888. 2289. 5271. 5476. 6594, Wilson n. 364. 569. 946); Setchuen (Wilson n. 5276, Henry n. 7052, v. Rosthorn n. 2298. 2299)*).

V. yunnanense Rehder l. c. p. 106. — Yunnan (Henry n. 11015).

V. tomentosum Thunb. forma *plenum* Rehder l. c. p. 108 (= *V. dentatum* Thunbg., non L. = *V. plicatum* Thunbg. = *V. plic.* var. *dilatatum* Lindl. = var. *plenum* Miq. = *V. tom.* var. *plicatum* Max. = var. *sterile* Zabel). — Kult. China, Japan, Europa.

forma *parvifolium* (Miq.) Rehder l. c. p. 109 (= *V. cuspidatum* Thunbg. = *V. plicatum* var. *parvifolium* Miq. = *V. tom. β. cuspidatum* Max. — Setchuen (Henry n. 5720); Japan (Faurie n. 3331).

V. tomentosum var. *lanceatum* Rehder l. c. p. 109. — Japan.

V. hypoleucum Rehder l. c. p. 111. — Yangtsekiang (Wilson n. 3726).

V. congestum Rehder l. c. p. 111. — Yunnan (Henry n. 9683 A., Delavay n. 929).

V. crassifolium Rehder l. c. p. 112. — ibid. (Henry n. 9797).

V. amplifolium Rehder l. c. p. 112. — ibid. (Henry n. 13470).

V. hirtulum Rehder l. c. p. 115. — Kwangtung.

V. Wilsonii Rehder l. c. p. 115. — Setchuen (Wilson n. 5025).

V. ovatifolium Rehder l. c. p. 115. — Yunnan (Henry n. 10211 A. B.).

V. hupehense Rehder l. c. p. 116. — Hupeh (Henry n. 6805).

Caricaceae.

Caryophyllaceae.

Agrostemma gracile Boiss. var. *thessalum* Bornm. in Mitt. Thür. Bot. Ver. XXIV (1908). p. 21. — Thessalien.

Arenaria modesta Duf. *β. Guarensis* Pau l. p. 289. — Huesca.

Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 84.

Cerastium uniflorum Murith b. *Hegelmaieri* Correns apud v. Hayek, Fl. Steiermark I (1908). p. 299 (= *Cerastium latifolium* Stein in Östr. Bot. Zeitschr. XXVIII. 22 [1878]; Strobl, Fl. Admont II. 44 [1882]; Hay. Sched., Fl. Stir. exs. 7. 8. p. 11 [1906], nicht Linné). — Nördliche Kalkalpen.

C. arvense L. b. *adenophorum* v. Hayek l. c. p. 303. — Steiermark.

C. vulgatum L. *γ. gracile* v. Hayek l. c. p. 306 (= *C. vulg.* forma *gracile* v. Hayek in Östr. Bot. Zeitschr. LIII [1903]. 167). — Steiermark.

Alle 3 siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 34.

Cerastium arvense L. ssp. *strictum* Haenke var. *alpestre* Chenevard in Bull. Herb Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 306. — Alpibus Vallesiae.

C. sonticum Beck v. Manag. in Bemerkungen über *Cerastium subtriflorum* Reich. und *C. sonticum* n. sp. aus dem Isonzotale in Östr. Bot. Zeitschr. LVIII (1908). p. 6.

C. brachypetalum Desp. var. *eriocaulon* S. et P. in Bull. Acad. intern. Géogr. bot. XVII (1908). p. 456. — Castille (Sennen et Elias).

C. simplex Sen. et Pau l. c. p. 471. — ibid.

Corrigiola littoralis L. var. *purpurascens* Giraudius in Bull. Ass. Pyr. éch. pl. XV (1905). p. 19; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 33. — Loire.

---

*) Im Anschlusse hieran befindet sich l. c. eine Übersicht über die *Viburnum*-Arten Ostasiens mit Schlüssel und Synonymik, in dem auch die folgenden Arten neu beschrieben sind.

Dianthus carthusianorum L. var. *Cadevallii* Pau in Boll. Soc. Esp. Hist. Nat. VII (1907). p. 131; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 178. — Catalonien.

D. hispanicus Asso var. *serratus* (Lap. pro spec.) Pau **1**. p. 288. — Huesca. Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 84.

D. Hoppei Portenschlag in Gebh., Verz. d. in Steiermark ges. Pfl. (1821). 96 (nomen solum), v. Hayek, Fl. Steierm. I (1908). p. 320 (diagn.) (= *Dianthus plumarius* Maly, Fl. stir. 20 [1838], Flora von Steiermark 218 [1868]. z. T.). — Steiermark.

Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 36.

D. superbus L. subsp. A. *superbus* v. Hayek l. c. p. 322 (= *Dianthus superbus* L., Fl. Suec. ed. 2. 146 [1755] nach den Synonymen; Rchb., Fl. Germ. exc. 808 [1832] excl. var., Icon. fl. Germ. et Helv. VI. 46. T. CCIX. fig. 5032 [1844]; A. Kern., Sched. ad. fl. exs. Austro-Hung. II. 78 [1883]; Preissm. in Mitt. nat. Ver. Steierm. [1895]. 101 = *Dianthus plumarius* Gebh., Verz. in Steierm. ges. Pfl. 96 [1821], nicht Linné).

subsp. B. *speciosus* (Rchb.) v. Hayek l. c. p. 323 (= *Dianthus superbus β. speciosus* Rchb., Fl. Germ. exc. 808 [1832] = *Dianthus superbus* subsp. *speciosus* Hay., Sched. ad fl. stir. exs. 11 u. 12. Lief. 9 [1907] = *Dianthus speciosus* Rchb., Icon. fl. Germ. et Helv. VI. T. CCLX. fig. 5032b [1844]; A. Kern, Sched. ad fl. exs. Austro-Hung. II. 77 [1883] = *Dianthus superbus* L., Fl. Suec. ed. 2. 146 [1755] nach den Standorten = *Dianthus Wimmeri* Wichura in Verh. Schles. Ges. f. vaterl. Kult. [1844]. 75).

×*D. Hellwigii* Borb. (*D. Armeria* × *deltoïdes* Reichb.) b. *Preissmanni* v. Hayek l. c. p. 330 (= *Dianthus Hellwigii* forma 1 Preissm. in Mitt. Nat. Ver. Steierm. 1895 [1896]. p. 102). — Steiermark.

Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 37.

Gypsophila Visianii Béguinot in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 97. — Dalmatien.

Melandrium alpestre Dusén **1**. p. 15. tab. I. fig. 56. tab. VII. fig. 8—11. — Patagonien.

M. densifolium Dusén l. c. p. 17. tab. I. fig. 2. 3. VII. fig. 19—22. — ibid.

M. Koslowskii Dusén l. c. p. 18. tab. I. fig. 7. VII. fig. 12—18. — ibid.

M. rubrum (Weig.) Gürke subsp. *lapponicum* Simmons in Ark. f. Bot. VI (1907). no. 17. p. 6; siehe auch Fedde, Rep nov. spec. VIII (1910). p. 181. — Lappland, Schweden, Norwegen, Finnland, Ingermannland.

Minuartia sedoides (L.) Hiern var. *ciliata* (Hut.) v. Hayek l. c. p. 276 (= *Cherleria sedoides* var. *ciliata* Hut. in Dalla Torre, Anl. Best. Alpenpfl. 77 [1882] = *Alsine Cherleri* var. *ciliata* Wohlf. in Hallier-Koch, Syn. 276 [1890]).

Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 34.

M. setacea (Thuill.) v. Hayek, Fl. Steiermark I (1908). p. 271 (= *Arenaria setacea* Thuill., Fl. env. Paris ed. 2. 220 [1799] = *Alsine setacea* M. K. Deutschl. Fl. IV. 286 [1831]; Koch, Syn. ed. 2. 124 [1844]; Maly in Mitt. nat. Ver. Steierm. [1864]. 133, Fl. Steierm. 212 [1868] = *Sabulina setacea* Rchb., Fl. Germ. exc. 786 [1832]).

β. banatica (Heuff.) v. Hayek l. c. p. 271 (= *Sabulina banatica* Heuff. in Rchb., Fl. Germ. exc. 785 [1832] = *Alsine banatica* Bluff et Fingerh. Comp., Fl. Germ. ed. 2. II. 99 [1837] = *Alsine setacea β. banatica* Heuff. in Verh. zool.-bot. Ges. Wien VIII. Abh. 74 [1858]).

Minuartia Gerardi (Willd.) v. Hayek l. c. p. 272 (= *Arenaria Gerardi* Willd., Sp. pl. II. 729 [1799] = *Arenaria liniflora* Jacq., Fl. Austr. V. 22. T. 4 ♄ [1778], nicht L. = *Alsine Gerardi* Wahlenb., Fl. Carp. 132 [1814]; Strobl., Fl. Admont II. 42 [1882] = *Alsine verna β. alpina* Koch, Syn. ed. 1. 114 [1837]. ed. 2. 124 [1843]; Maly, Fl. Steierm. 212 [1868] = *Sabulina Gerardi* Rchb., Fl. Germ. exc. 788 [1832] = *Tryphane Gerardi* Rchb., Icon. Fl. Germ. et Helv. V. 29 [1842]).

M. austriaca (Jacq.) v. Hayek l. c. p. 274 (= *Arenaria austriaca* Jacq., Fl. Austr. III. 39. T. 270 [1775] = *Alsine austriaca* Wahlenb., Fl. Lapp. 129 [1812]; M. K. Deutschl., Fl. III. 280 [1831]; Koch Syn. ed. 2. 123 [1844] Maly, Fl. Steierm. 212 [1868]; Strobl, Fl. Admont II. 42 [1882] = *Neumayera austriaca* Rchb., Icon. Fl. Germ et Helv. V. 30 [1832] = *Sabulina austriaca* Rchb., Fl. Germ. exc. 787 [1832]).

M. liniflora (L.) v. Hayek l. c. p. 275 (= *Arenaria liniflora* L., Sp. pl. ed. 2. 607 [1763] = *Alsine striata* Cr., Inst. II. 408 [1766] = *Arenaria capillacea* All., Fl. Pedem. II 365 [1785] = *Ar. striata* Vill., non L. = *Sabulina laricifolia* Rchb. = *Alsine laricifolia β. glandulosa* Koch = *Als. linifolia* Hey. = *Als. laricifolia* Grén.. non Ertr. = *Wierzbickia laricifolia* Rchb., Icon. Fl. Germ. et Helv. V. 30 [1842] = *Alsine Bauhinorum* Gay in Gren. et Godr. Fl. France I. 253 [1848] = *Wierzbickia liniflora* Fourr. in Ann. Soc. Linn. Lyon N. S. XVI. 347 [1868]).

Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 33.

Moehringia trinervia forma *caespitosa* H. Preuss **1**. 1906. p. 35; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 106. — Ost-Preussen.

Moenchia mantica (L.) Bartl. forma *coerulea* (Boiss. sub *Cerastium*) E. Janchen in Mitt. Naturw. Ver. Univ. Wien V (1907). p. 59; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 287 (= *Malachium coeruleum* Jaubert et Spach = *Moenchia coer.* Boiss.). — Süd-Steiermark.

Paronychia capitata Lamk. var. *imbricata* Sennen et Pau in Bull. Acad. intern Géogr. bot. XVII (1908). p. 458. — Castille (Sennen et Elias).

Sagina Reuteri var. *glabra* Ingham and Wheldon in Journ. of Bot. XLVI (1908). p. 111. — Anglia septentrionalis (Ingham).

Scleranthus alpestris v. Hayek, Fl. Steierm. I (1908). p. 34; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 34

Silene (Nutantes) baldshuanica B. Fedtsch. in Allg. Bot. Zeitschr. XIV (1908). p. 1. — Baldshuan.

S. (Lasiostemones) Gasimailikensis B. Fedtsch. l. c. p. 2. — Buchara, Gasimailikberge.

S. Kulabensis (Otiteae) B. Fedtsch. l. c. p. 2. — Monte Ala-kisrak.

S. (Italicae) Kungessana B. Fedtsch. l. c. p. 2. — Kunges.

S. Sennenii Pau in Bol. Soc. arag. cienc. nat. IV (1905). p. 309; in Bull. Acad. intern. Géogr. bot. XVIII (1908). p. 470. — Spanien.

S. acaulis L. subsp. B. *longiscapa* (A. Kern) v. Hayek, Fl. Steierm. I (1908). p. 341 (= *Silene longiscapa* A. Kern., Herb. und bei Vierh. in Verh. zool.-bot. Ges. Wien LI [1901]. 561 = *Silene acaulis β. vulgaris* und *γ. pedunculosa* Rchb., Fl. Germ. exc. 816 [1832]. z. T. = *Silene acaulis* Strobl, Fl. Admont II. 45 [1882]).

S. cretica L. subsp. *annulata* (Thoré) v. Hayek l. c. p. 344 (= *Silene annulata* Thoré, Essay Chlor. Landes 173 [1868]; Koch, Syn. ed. 2. 113 [1844]; Maly, Fl. Steierm. 220 [1868] = *Silene rubella* Suffren., Cat. pl. Frioul.

14 [1802]; Alexander in Ann. and mag. nat. hist. XVII [1842]. 460, nicht L. = *Silene inaperta* Maly, Fl. Styr. 21 [1838] = *Silene cretica β. annulata* Rohrb., Mon. Silene 167 [1868]).

Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 36.

Silene inflata var. *latifolia* Reichb. forma *communis albiflora glauca* lusus *carneiflora* (le Grand pro var.) F. N. Williams in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 403.

lusus *rubriflora* F. N. Williams l. c. p. 403.

forma *laetevirens* F. N. Williams l. c. p. 403.

S. dichotoma Ehrh. *α. parviflora* Choroschkov in Sireischtschikov, Illustr. Flor. Gouv. Moskau II (1907). p. 104; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 226. — Gouvernement Moskau.

var. *alpina* Mert. et Koch forma *rupicola* F. N. Williams l. c. p. 403.

Stellaria graminea forma *decipiens* Abromeit, Vegetationsbilder aus dem Kreise Pr. Stargard 1901/02. p. 37; ferner Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 106. — Ost- und West-Preussen.

S. neglecta Weihe var. *decipiens* E. S. Marshall in Journ. of Bot., XLVI (1908). p. 24 (= *S. neglecta* auct. angl., non Weihe).

Tunica illyrica (L.) Boiss. *β. paniculata* Lanza in Boll. Bot. Palermo IV (1905). p. 32; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 48. — Sizilien, wie die folgenden.

γ. fasciculata Lanza l. c. p. 32; Fedde l. c. p. 48 (= *T. armerioides* Ser. = *T. Sibthorpii* Boiss.).

δ. stricta Lanza l. c. p. 33; Fedde l. c. p. 48 (= *T. ochroleuca* [S. et Sm. sub *Gypsophila*] Boiss.).

ε. cretica (L. pro spec. sub *Saponaria*, Boiss. pro spec. sub *Tunica*) Lanza l. c. p. 33; Fedde l. c. p. 48 (= *Gyps. cretica* S. et Sm.).

T. velutina (Guss.) F. et M. var. *albiflora* Bornm. in Mitt. Thür. Bot. Ver. XXIV (1908). p. 17. — Lydien (Bornm. n. 9095).

Casuarinaceae.

Casuarina glaucescens Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). Beiblatt n. 92. p. 21. — Neu-Caledonien, Südbezirk (A. Le Rat n. 738).

C. potamophila Schltr. l. c. p. 21. — ibid. (A. Le Rat n. 51 a); Nordbezirk (Cribs).

C. tenella Schltr. l. c. p. 21. — Neu-Caledonien, Nordbezirk (Cribs n. 1176).

C. teres Schltr. l. c. p. 22. — Neu-Caledonien, Südbezirk (Cribs n. 807).

Celastraceae.

Elaeodendron Bussei Loesener in Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908). p. 309. — Deutsch-Ostafrika (Busse n. 2412).

E. Warneckei Loes. l. c. p. 309. — Togo (Warnecke n. 45, v. Döring n. 26, Dr. Kersting n. A. 269).

Evonymus philippinensis Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 238. — Mindoro (Cuning n. 1552), Luzon (Elmer n. 6462, Mearns n. 3551, Williams n. 1024, Ramos n. 1037. 1443. 4612, Merrill n. 3356. 3064).

E. subsessilis Sprague in Kew Bulletin (1908). p. 32 und 34. — Hupeh (Henry n. 3116. 3511. 3511 A. 3511 B.); Szechuan (Wilson n. 4784. 4785).

E. angustatus Sprague l. c. p. 33 und 35. — China Kowloon (Herb. Hongk. 639).

E. contractus Sprague l. c. p. 31 und 34. — Western China (Wilson n. 3327).

Evonymus microcarpus Sprague l. c. p. 35. — Hupeh (Henry n. 3073. 1397. 1650. 3099. 3580); Western China (Wilson n. 3332).

E. Balansae Sprague l. c. p. 180. — Tonkin (Balansa n. 1451).

G. mengtseanus Sprague l. c. p. 35. — Yunnan (Henry n. 10684).

E. Wilsonii Sprague l. c. p. 180. — Western China (Wilson n. 4788. 3330).

Gymnosporia spinosa (Blanco) Merrill et Rolfe in Philipp. Journ. of Sci. III (1908). p. 109 (= *Cupania spinosa* Blanco = *Gymnosporia? philippinensis* Vidal = *G. montana* F. Vill. = *Putterlickia? philippinensis* Planch.). — Luzon (Cuming n. 1575, Bolster n. 192, Merrill n. 1507, Vidal n. 190, Loher n. 5136. 304. 305. 306, Ramos n. 1474).

var. *parva* Merrill et Rolfe l. c. p. 110. — Luzon (Merrill n. 5070).

G. bukobina Loes. l. c. XLI (1908). p. 305. — Zentralafrikan. Seengebiet (Conrads n. 85 und 93).

G.? Rudatisii Loes. l. c. p. 307. — Natal (Rudatis n. 58).

G. vacciniifolia Conrath in Kew Bulletin (1908). p. 221. — Transvaal (Conrath n. 88).

G. Ellenbeckii Loes. l. c. p. 298. — Abyssinien (Ellenbeck n. 1745).

G. acanthophora Loes. l. c. p. 299. — Südwestafrika (v. Trotha n. 23A).

G. eremoecusa Loes. l. c. p. 299. — Deutsch-Südwestafrika (Dinter n. 218).

G. buxifolia (Sond.) Szysz. var. *Holtzii* Loes. l. c. p. 301. — Ostafrika (Holtz n. 1090).

G. filamentosa Loes. var. c. *brevistaminea* Loesener l. c. p. 301. — Zentralafrikan. Seengebiet (Dr. Kandt n. 27).

G. serrata (Hochst.) Loes. var. c. *niansaica* Loes. l. c. p. 302. — ibid. (Dr. Kandt n. 10).

G. addat Loes. l. c. p. 302. -- Abyssinien (Ellenbeck n. 1864).

G. Engleriana Loes. var. *β. macrantha* Loes. l. c. p. 303. — ibid. (Ellenbeck n. 1577).

G. maranguensis Loes. l. c. p. 303 (= *G. senegalensis* var. *maranguensis* Loes.). p. 303. — Deutsch-Ostafrika (Volkens n. 806 und 2088).

G. zanzibarica Loes. l. c. p. 304. — Deutsch-Ostafrika (Dr. Holtz n. 692).

G. amaniensis Loes. l. c. p. 305. — ibid. (Warnecke n. 353).

Maytenus crassipes Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. III. p. 404. — Jamaika (Harris n. 8966).

Microtropis Curranii Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 238. — Luzon (Curran n. 4966. 4970, Williams n. 1300, Curran et Merritt n. 8071; Ramos n. 4698. 5026).

M. fokienensis Dunn **1**. p. 357. — Zentral-Fokien (Hongkong, Herb. 2394).

Mystroxylum aethiopicum (Thunbg.) Loes. var. c. *pedunculatum* Loes. l. c. p. 310. Englisch-Ostafrika (C. J. Elliott n. 131).

Pleurostylia africana Loes. in Loesener, Celastraceae africanae IV in Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908). p. 311. — Nyassaland (Buchanan n. 272).

P.? serrulata Loes. l. c. XLI (1908). p. 311. — Kamerun (Zenker n. 1465).

Pterocelastrus Galpinii Loes l. c. p. 308. — Transvaal (Galpin n. 448).

Schaefferia obovata Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. III (1908). p. 405. — Jamaika (Harris n. 9384).

Siphonodon pyriformis Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 240. — Luzon (Elmer n. 5985, Curran n. 5141, Mearns n. 2875).

Chenopodiaceae.

Atriplex Stocksii Boiss. forma *Sokotranum* Vierh. in Denkschr. Akad. Wien LXXI (1907). p. 338. tab. II. fig. 1 (= *Atriplex Sokotranum* Vierhapper in Öster. Bot. Zeitschr. LIII, p. 481 [1903]. excl. syn.). — Sokótra.
Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 141.

Chenopodium album L. subsp. *A. striatum* (Kraš.) Murr *γ. pseudo-Borbasii* (J. Murr) v. Hayek, Fl. Steiermark I (1908). p. 240 (= *Chenopodium pseudo-Borbasii* Murr in D. Bot. Monatsschr. [1901]. p. 51 = *Chenopodium album* subsp. *pseudo-Borbasii* Murr in Ascherson-Festschr. 225 [1904] = *Chenopodium Borbasii* J. Murr in D. Bot. Monatsschr. [1896]. 35. z. T.).
Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 33.

Salsola Tragus L. subsp. *iberica* Sennen et Pau in Bull. Ac. géogr. bot. XVIII (1908). p. 476. — Nordost-Spanien.

Spinacia oleracea var. *polygama* Blaringhem in C. K. Acad. Sci. Paris CXLVII (1908). p. 1332. – Kult.

Chlaenaceae.

Sarcochlaena multiflora Dup.-Thouars var. *latifolia* Hochreutiner in Ann. Conserv. et Jard. bot. Genève XI. XII (1908). p. 73. — Madagaskar (Guillot n. 52).

Chloranthaceae.

Cistaceae.

×*Cistus Souliei* Coste *(C. ladaniferus × laurifolius)* in Bull. Soc. Bot. France p. 475. — Hérault.

×*C. Verguini (C. ladaniferus × salviaefolius)* Coste l. c. p. 475. et l. c. p. 621. — ibid.

Fumana paphlagonica Bornmüller et Janchen in Östr. Bot. Zeitschr. LVIII (1908). p. 439. — Paphlagonia.

F. ericoides (Cavan.) Pau f. *Malyi* Janchen l. c. p. 440. — Bosnien.

×*Helianthemum Gandogeri* Fedde nom. nov. = *H. glaucum* × *viscidulum* Gandoger in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 161. — Prov. Granada.

Lechea intermedia Leggett var. *juniperina* (Bicknell) B. L. Robinson in Rhodora X (1908). p. 34 (= *L. juniperina* Bicknell). — North Eastern United States.

L. maritima Leggett var. *interior* Robinson l. c. p. 34. — ibid. (Robinson n. 588).

Clethraceae.

Clethra alnifolia L. forma *rosea* Rehder in Mitt. D. Dendr. Ges. 1907. p. 75; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 361. — Massachusetts.

C. Williamsii Robinson in Bull. Torr. Bot. Club XXXV (1908). p. 73. — Mindanao (Williams n. 2596).

Cochlospermaceae.

Combretaceae.

Combretum (Ciliatopetalae) ankolense Bagshawe and Baker in Journ. of Bot. XLVI (1908). p. 4. — Uganda, South Ankole (Bagshawe n. 212).

C. (Conniventes) unyorense Bagshawe and Baker l. c. p. 5. — Unyoro (Bagshawe n. 1462).

C. confusum Merrill et Rolfe in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 116. — Luzon (Ahern's Collector n. 3130).

Compositae.

Achillea santolinoïdes Lag. var. *brevifolia* Pau in Bol. Soc. Arag. Ci. nat. II. p. 5 et in Bull. Ass. Pyrén. XIV (1904). p. 9; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 348. — La Palma.

A. Clavenae L. *β. intercedens* forma *monocephala* Traverso in Atti Acc. Sci. Ven.-Trent.-Istr. N. S. V (1908). p. 25; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 118. — Bergamascer Alpen.

A. macrophylla L. b. *exilis* Bolzon in Bull. Soc. bot. Ital. (1908). p. 10. — Appennins Tosco-Parmig.; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 255.

Achyrocline satureoides DC. var. *discolor* Dusén 1. p. 88; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 263. — Brasilien.

Actinea herbacea Greene apud B. L. Robinson in Rhodora X (1908). p. 68. — North Eastern United States (= *Actinella scaposa* var. *glabra* Gray = *Tetraneuris herbacea* Greene).

Anaphalis viridis Cummins in Kew Bulletin (1908). p. 19. — China, Szechuan (Henry n. 8922); Tachienlu (Pratt n. 314, Wilson n. 3820).

Anastraphia Buchii Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. III (1908). p. 527. — Haiti (Buch n. 1017).

Antennaria neo-dioica Greene var. *Gaspensis* M. L. Fernald in Ottawa Nat. 1905. p. 156; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 336. — Quebec.

A. obtusata Greene in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 241. — Utah (Goodding n. 1209).

Anthemis (§ Cota) dipsacea Bornm. 1. p. 23. — Lydia (Bornm. n. 9643).

Arnica montana L. var. *Bacorelli* Merino in Merino, Flora descript. é illustr. de Galicia II (1906). p. 390; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1908). p. 65. — Galicia.

Artemisia Baldaccii A. v. Degen in Ung. Bot. Bl. VII (1908). p. 102, — Albanien u. Herzegowina (Baldacci n. 86).

A. spiciformis var. *longiloba* G. E. Osterhout in Muhlenbergia IV (1908). p. 69. — Colorado (Osterhout n. 3592).

A. salina Willd. subsp. I. *patens* Neilr. var. 1. *coarctata* Wallr. ampl. subv. *hypaclados* Sagorski, Die Formen der *A. salina* Willd. am Soolgraben bei Artern nebst einigen ungarischen Formen; Mitt. Thür. Bot. Ver. N. F. XXIII (1908). p. 69.

forma *rubriflora* Sag. l. c. p. 69.
forma *flaviflora* Sag. l. c. p. 70.
subvar. *oligoclados* Sag. l. c. p. 70.
var. 2. *breviramosa* Sag. l. c. p. 70.
subvar. *salinaeformis* Sag. l. c. p. 70.
forma *valdebracteosa* Sag. l. c. p. 71.
subforma *refracta* Sag. l. c. p. 71.
forma *brevibracteosa* Sag. l. c. p. 71.
subforma *pallescens* Sag. l. c. p. 71.
subforma *canescens* Sag. l. c. p. 71.
× *rosea* Sag. l. c. p. 71.
×× *rubra* Sag. l. c. p. 71.
subvar. *germanica* Wallr.
forma *viridescens* Sag. l. c. p. 72.

subforma *distorta* Sag. l. c. p. 72.
forma *albescens* Sag. l. c. p. 72.
subforma *flava* Sag. l. c. p. 72.
× *demisso-distorta* Sag. l. c. p. 73.
subforma *luteo-rosea* Sag. l. c. p. 73.
subforma *rubicunda* Sag. l. c. p. 73.
× *secunda* Sag. l. c. p. 73.
var. 3. *pycnocephala* Sag. l. c. p. 73.
subvar. *salinoïdes* Sag. l. c. p. 73.
forma *crassiramea* Sag. l. c. p. 73.
forma *tenuiramea* Sag. l. c. p. 74.
forma *graciliformis* Sag. l. c. p. 74.
forma *diversiflora* Sag. l. c. p. 74.
subvar. *penduliramea* Sag. l. c. p. 75.
forma *cano-virescens* Sag. l. c. p. 75.
× *flavo-purpurea* Sag. l. c. p. 75.
×× *pallidiflora* Sag. l. c. p. 75.
××× *sanguinea* Sag. l. c. p. 75.
forma *incanescens* Sag. l. c. p. 75.
× *fulva* Sag. l. c. p. 75.
×× *lutescens* Sag. l. c. p. 75.
var. 4. *oligantha* Wallr. p. p.
subvar. *brevipedunculata* Sag. l. c. p. 75.
forma *rubella* Sag. l. c. p. 76.
× *rectiramosa* Sag. l. c. p. 76.
×× *elevato-ramosa* Sag. l. c. p. 76.
forma *expallens* Sag. l. c. p. 76.
× *gracilescens* Sag. l. c. p. 76.
×× *elevans* Sag. l. c. p. 76.
××× *gracillima* Sag. l. c. p. 76.
subvar. *longipedunculata* Sag. l. c. p. 76.
forma *typica* Sag. l. c. p. 77.
forma *flagellaris* Sag. l. c. p. 77.
var. 5. *effusa* Wallr. p. p.
subvar. *tenuifolia* Wallr. p. p.
forma *pseudonutans* Sag. l. c. p. 77.
forma *subgracilis* Sag. l. c. p. 78.
forma *curvata* Sag. l. c. p. 78.
forma *suberecto-ramosa* Sag. l. c. p. 78.
× *incongrua* Sag. l. c. p. 78.
forma *ancyloclados* Sag. l. c. p. 79.
forma *erectiuscula* Sag. l. c. p. 79.
× *dissoluta* Sag. l. c. p. 79.
×× *compacta* Sag. l. c. p. 79.
subvar. *rosmarinifolia* Sag. l. c. p. 79.
forma *campylotropa* Sag. l. c. p. 79.
forma *adunca* Sag. l. c. p. 79.
subsp. *monogyna* W. K.
var. 1. *axillaris* Wallr.
subvar. *crassa* Sag. l. c. p. 80.

forma *subpurpurca* Sag. l. c. p. 80.
forma *subchrysantha* Sag. l. c. p. 80.
subvar. *gracilior* Sag. l. c. p. 80.
forma *subrosciflora* Sag. l. c. p. 80.
forma *subrubra* Sag. l. c. p. 80.
forma *grandifolia* Sag. l. c. p. 80.
var. 2. *brachyclados* Sag. l. c. p. 81.
subvar. *paniculata* Wallr.
forma *crassifolia* Sag. l. c. p. 81.
subforma *subpurpurascens* Sag. l. c. p. 81.
subforma *auriflora* Sag. l. c. p, 81.
forma *diversiflora* Sag. l. c. p. 81.
subforma *erythroïdes* Sag. l. c. p. 81.
subforma *rosantha* Sag. l. c. p. 81.
subvar. *sessiliflora* Sag. l. c. p. 81.
forma *grisea* Sag. l. c. p. 82.
forma *subdecalvans* Sag. l. c. p. 82.
forma *decalvans* Sag. l. c. p. 82.
forma *subsanguinea* Sag. l. c. p. 82.
var. *Kitaibelii* Sag. l. c. p. 82.
subvar. *gracilis* Wallr.
subvar. *robusta* Wallr.
forma *erythrochroa* Sag. l. c. p. 83.
forma *chrysochroa* Sag. l. c. p. 83.
forma *luteola* Sag. l. c. p. 83.
forma *serotina* Sag. l. c. p. 83.
forma *laxicapitellata* Sag. l. c. p. 83.
subvar. *rosmarinifolia* Sag. l. c. p. 84.
var. *suboligantha* Sag. l. c. p. 84.
var. *diffusa* Sag. l. c. p. 84.
subvar. *filiformis* Sag. l. c. p. 85.
subvar. *glomerulans* Sag. l. c. p. 85.
subvar. *patentiformis* Sag. l. c. p. 85.
subvar. *longiracemulosa* Sag. l. c. p. 85.
A. hybrida (A. salina subsp. *patens* × subsp. *monogyna)* Sagorski l. c. p. 86.
var. *brachycladogenes* Sag. l. c. p. 86.
forma *fallax* Sag. l. c. p. 86.
forma *subdecalvans* Sag. l. c. p. 86.
var. *pycnocephaloïdes* Sag. l. c. p. 86.
forma *duplex* Sag. l. c. p. 87.
forma *capitellata* Sag. l. c. p. 87.
× *monotropa* Sag. l. c. p. 88.
forma *oliganthigenes* Sag. l. c. p. 88.
var. *oliganthoïdes* Sag. l. c. p. 88.
var. *effusiformis* Sag. l. c. p. 89.
forma *pseudomonogyna* Sag. l. c. p. 89.
forma *erigens* Sag. l. c. p. 89.
A. monogyna W. K. var. *minutiflora* Sag. l. c. p. 90.
forma *pratensis* Sag. l. c. p. 90. — Arad.
forma *argillosa* Sag. l. c. p. 90. — Bihar.

Aster flaccidus Bunge var. *glandulosus* K. v. Keissler in Ann. Hofm. Wien. XXII (1907). p. 26; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 95. — Tibet.

A. Tripolium L. var. *acumbens* Merino in Merino, Flora descript. é illustr. de Galicia II (1906). p. 329; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 63. — Galicia.

Aster depauperatus (Porter) Fernald in Rhodora X (1908). p. 94 (= *A. ericoides* var. *pusillus* Gray = *A. ericoides* var. *depauperatus* Porter).

A. depauperatus Fernald var. *parviceps* (Burgess) Fernald l. c. p. 94 (= *A. ericoides* var. *parviceps* Burgess).

A. lateriflorus (L.) Britton var. *bifrons* (Gray) Fernald l. c. p. 94 (= *A. diffusus* var. *bifrons* Gray = *A. lateriflorus* var. *grandis* Porter).

Athanasia Thodei Bolus **5**. p. 387; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 128. — Natal (Thode n. 23); Kapland (Galpin n. 6707).

A. (§ Hymenolepis) Brownii Hochreutiner in Ann. Conserv. et Jard. bot. Genève XI. XII. (1908). p. 120. fig. 22. — Madagaskar (Rusillon n. 54).

Baccharis haitiensis Heering in Symbolae Antillanae V. Fasc. II (1907). p. 235. — Haiti (Buch n. 102).

B. (Eubaccharis) halimifolia Linn. forma *subintegrifolia* Heering l. c. p. 243. — Kult. in Jamaika (Harris n. 8421).

B. (Eubaccharis) glomerulifolia Pers. forma *cubensis* Heering l. c. p. 244. — Cuba, Prov. Habana (van Hermann n. 3969).

Bellis perennis L. var. *pappulosa* Boiss. forma *discoïdea* Merino in Merino, Flora descript. é illustr. de Galicia II (1906). p. 324; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 63. — Galicia.

Berkheya (§ Stobaea) Milleriana Bolus **5**. p. 396; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 154. — Swazieland (Bolus n. 12078).

B. (§ Euopsis) Francisci Bolus **5**. p. 396; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 154. — Kapland (Bolus n. 12082).

Bidens tripartitus L. var. *cuadriaristatus* Merino in Merino, Flora descript. é illustr. de Galicia II (1906). p. 340; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1901). p. 63. — Galicia.

Blumea Copelandii Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 359. — Luzon (Elmer n. 8400).

Bojeria nutans Bolus **5**. p. 385; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 127. — Oranjestaat (Thode n. 21); Basutoland (Galpin n. 6659).

Calea Ulei Hieron. nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 432. — Amazonas.

Carduus simplicifolius × *nutans* Fiori in Bull. Soc. Bot. Ital. 1908. p. 155. — Valombrosa.

C. opistolobus Pau **2**. p. 179; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 86. — Huesca.

C. Gayanus Dur. var. *spinosissimus* Merino in Merino, Flora descript. é illustr. de Galicia II (1906). p. 435; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 66. — Galicia.

×*C. peisonis* (*C. nutans* L. × *hamulosus* Ehrh.) Teyber in Verh. zool.-bot. Ges. Wien LVIII (1908). p. (8); siehe auch in Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 94. — Nieder-Österreich.

Carlina corymbosa L. var. 2. *microcephala* Merino in Merino, Flora descript. é illustr. de Galicia II (1906). p. 405; siehe auch in Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 65. — Galicia.

Centaurea microptilon Gr. et Godr. var. *amporitana* Vayreda in An. Soc. esp. hist. nat. X (1902). p. 526 (nom. nud.); Sennen in Bull. Acad. Géogr. bot. XVIII (1908). p. 470. — Spanien.

×*C. Sennenii* Pau l. c. p. 476 (= *C. calcitrapa* × *microptilon amporitana* Sennen et Pau). — ibid.

C. Stoebe L. subsp. *maculosa* (Lam. pro spec.) Schinz et Thellung in Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich LIII (1908). p. 569 (= *C. mac.* subsp. *eu-maculosa* Gugler).

subsp. *rhenana* (Bor. pro spec.) Sch. et Th. l. c. p. 570 (= *C. mac.* subsp. *rhenana* W. Gugler).

C. Calcitrapa L. var. *gracilis* Merino in Merino, Flora descript. é illustr. de Galicia II (1906). p. 411; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 65. — Galicia.

C. spina-badia Bub. var. *silvatica* Conill in Bull. Ass. Pyr. éch. pl. XV (1905). p. 13; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 32. — Ost-Pyrenäen (Soc. Rochel n. 4909).

×*C. Lindbergii* Giraudias l. c. XV (1905). p. 13: siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 33 (= *C. Jacea* × *phrygia* = *C. mixta* Lindberg, non DC.).

C. rhaetica Moritzi forma *albiflora* Traverso in Atti Acc. Sci. Veneto-Trent.-Istr. N. S. V (1908). p. 25; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 119. — Bergamascer Alpen.

C. margaritacea Ten. var. *macrocephala* Gugler, Die Centaureen des ungarischen Nationalmuseums in Ann. Mus. Nat. Hung. VI (1908). l. c. p. 30*). — Bulgarien, Süd-Russland bis Ciskaukasien.

var. ***Euxina*** (Vel. pro spec.) Gugler p. 30. — ibid.

C. alba L. subsp. I. *eu-alba* var. *typica* Gugler l. c. p. 31.

forma *mauritanica* (Batt. pro var.) Gugler l. c. p. 31.

forma *cinerascens* Gugler l. c. p. 31.

var. *vulgatissima* Gugler l. c. p. 31.

subvar. *concolor* (DC.) Gugler l. c. p. 31.

forma *leucolepis* (DC. pro spec., non Hayek) Gugler l. c. p. 31.

subvar. *pseudodeusta* (Hayek) Gugler l. c. p. 31.

forma *brunnea* (Hal. pro spec.) Gugler l. c. p. 31.

subvar. *deusta* (Ten.) Gugler l. c. p. 31.

forma *spinescens* (DC. pro var.) Gugler l. c. p. 32.

forma *divaricata* (Guss. pro var.) Gugler l. c. p. 32 (= var. *tenacissima* Groves = forma *Stabiana* Fiori).

forma *nobilis* (Grov. pro var.) Gugler l. c. p. 32 (= var. ***Rigoi*** Hal. = *C. ustulata* Hal.).

subsp. II. *princeps* (Boiss.) Gugler l. c. p. 31.

subsp. III. *Pestalottii* (D. Ntrs.) Gugler l. c. p. 31.

C. sterilis Stev. forma *papposa* Gugler l. c. p. 33.

forma *calva* Gugler l. c. p. 33 (= *C. epapposa* Vel.)**).

---

*) Trotz eingehenden Studiums der Arbeit habe ich nicht mit Sicherheit herausbekommen können, was neu an Form oder Namen ist; trotz wiederholten Bitten habe ich auch von dem Herrn Autor keine nähere Auskunft oder ein Verzeichnis der neuen Formen erhalten können. Fedde.

**) Also von Rechts wegen: *C. sterilis* forma *epapposa* (Vel.). Fedde.

Centaurea jacea L. subsp. *eu-jacea* Gugler var. *typica* Gugler*) forma *α. vulgata* Gugler l. c. p. 45 (= var. *Linnaeana* Rouy).

subforma *cuculligera* (Rchb. pro var.) Gugler l. c. p. 53 (= *C. amara* var. *cuculligera* DC. = ? var. *platylepis* Petermann).

subforma *decumbens* (DC. pro var.) Gugler l. c. p. 53.

subforma *majuscula* (Rouy pro „forme“ Gugler l. c. p. 53.

subforma *flavicans* (Vukot) Gugler l. c. p. 53.

subforma *leucolepis* (Wimmer, non DC.) Gugler l. c. p. 53.

lusus *albiflorus* Gugler l. c. p. 53.

lusus *bicolor* (Petermann pro var.) Gugler l. c. p. 53.

forma *β. platyphyllos* (Hayek) Gugler l. c. p. 45.

subforma *elata* (Reichb. pro var.) Gugler l. c. p. 53.

forma *γ. humilis* (Schrank) Gugler l. c. p. 45 (= var. *acaulis* Zabel = var. *pygmaea* Ascherson).

forma 1. *bracteata* (Scop. pro spec.) Gugler l. c. p. 46. 261 (= *C. bracteata* Bert. = *C. alba* Suter = *C. amara* var. *β.* Gaudin**)).

subforma *banatica* (Rochel) Gugler l. c. p. 46. 261 (= *C. banatica* Hayek = *C. j.* var. *banatica* Wierzb. = *C. j.* var. *Rocheliana* Heuff. = *C. decipiens canescens* Wierzb. = ? *C. amara* var. *nana* Duby apud DC. i. p. = ? *C. pygmaea* Chesn. i. p.).

forma 2. *Haynaldii* (Borb.) Gugler l. c. p. 46 (= *C. Haynaldii* Hayek = *C. alba* Fleischm.).

subvar. *tomentosa* (Aschers.) Gugler l. c. p. 53 (= ? *C. j.* var. *mollis* DC. = ? *C. j.* var. *candicans* Wimmer = ? *C. j.* var. *leiostemon* Peterm. = ? *C. tomentosa* Gilib. = ? *C. jacea* var. *intricans* Vukot).

subforma *pinnatifida* (Schur pro var.) Gugler l. c. p. 54.

var. *semipectinata* (Gremli) Gugler l. c. p. 46. 261.

subforma *α. creberrima* Gugler l. c. p. 46 (= *C. jacea* var. *lacera* Koch = *C. j.* var. *pectinata* Neilr. = *C. j.* var. *heterolepis* Vukot = *C. j.* var. *decipiens* Posp., non Thuill. = *C. j.* var. *grandiflora* Gaud. = *C. jacea* × *nigrescens* Hausskn., non Beck = *C. jacea* × *subjacea* [*C. stiriaca*] Hayek = *C. jacea* × *macroptilon* [*C. Preissmannii*] Hayek = *C. decipiens* var. *subjacea* Beck).

subforma *β. platyphylloïdes* Gugler l. c. p. 46 (= *C. jacea* „forme“ *Ruscinonensis* var. *Lamyi* Rouy et var. *Godeti* Rouy = *C. Lamyi* Lamotte).

subforma *γ. subhumilis* Gugler l. c. p. 46.

forma 2. *pseudobracteata* Gugler l. c. p. 46. 261 (= *C. j.* var. *canescens* De Not. p. p. = *C. j.* „forme“ *Ruscin.* var. *canescens* Rouy p. p.).

subvar. *recurvata* Gugler l. c. p. 46. 261 (= *C. jacea* × *oxylepis* = *C. Fleischeri* Hayek).

var. *fimbriata* Gugler l. c. p. 46. 261 (= *C. pratensis* Rchb., non Thuill.).

forma 1. *commutata* Gugler l. c. p. 46 (= *C. pratensis* Thuill. et alii = *C. j.* var. *pratensis* DC. = *C. nigra* Lam., non L.

---

*) Synonymie cf. l. c. p. 52.

**) Siehe hier auch noch die weiteren Synonyme pro parte! l. c. p. 54.

= *C. nigrescens* Gren. et Godr. = *C. j.* subsp. *jaceoïdes* var. *nigrescens* Lévl. = *C. j.* var. *nigr.* Godr. = *C. decipiens* Hal. = *C. decipiens* var. *subjacea* Beck p. p. = *C. d.* var. *sublacera* Schur p. p. = *C. j.* var. *decipiens* Rchb. p. p. = *Cyanus jaceus* var. *ciliatus* Opiz = *C. j.* var. *crispofimbriata* Koch = *C. j.* var. *pectinata* Neilr. = *C. j.* var. *lacera* Maly = *C. j.* „forme" *recognita* Rouy = ? *C. Schmidtiana* Tausch).

forma 2. *latiuscula* Gugler l. c. p. 46.

forma 3. *pygmaeopsis* Gugler l. c. p. 46.

subvar. *pseudorecurvata* Gugler l. c. p. 46. 261 (= *C. j.* var. *pratensis* Koch = *C. j.* var. *ciliata* subvar. *oxylepis* Wimm. et Grab. = *C. pratensis* Fleischm. = *C. prat.* subsp. *microptilon* var. *macroptilon* Rouy = *C. decipiens* Fleischm. = *C. Berheri* F. Gérard = *C. microptilon* Reichb. fil. = *C. microptilon* var. *Berheri* Rouy = *C. macroptilon* Hay. p. p. = *C. oxylepis* Hay. p. p. = ? *C. jacea* × *phrygia* Wimmer).

subsp. *jungens* Gugler l. c. p. 46. 261.

var. *efimbriata* Gugler l. c. p. 46. 261 (= *C. jacea* × *serotina* Garcke = *C. j.* var. *tomentosa* Rouy p. maiore p. = *C. Dumorthieri* Thys. = ? *C. j.* var. *longifolia* Sch. Bip.).

var. *variisquama* Gugler l. c. p. 47 (= *C. j.* var. *pectinata* Neilr. = ? *C. Stohlii* Hay. = *C. j.* var. *canescens* de Not. i. maj. p.).

forma *recurva* Gugler l. c. p. 47.

var. *fimbriatisquama* Gugler l. c. p. 47 (= *C. j.* var. *pectinata* Neilr.).

forma *pseudo recurva* Gugler l. c. p. 47.

subsp. *angustifolia* (Schrank) Gugler l. c. p. 47 (= *C. amara* Wk. et Lange, non L. = *C. bracteata* Scop. i. p.).

var. *integra* Gugler l. c. p. 47 (= *C. amara* Rouy excl. „forme" *dracunculifolia* = *C. amara* Koch, Maly, Nym [excl. var.] p. maj. p.).

subvar. *pannonica* (Heuffel) Gugler l. c. p. 47 (= *C. pannonica* Hayek = ? *C. amara* β. *Jacea saxatilis* L. = *C. amara* aut. plurim. in max. p. = *C. am.* var. *am.* Franch. = *C. j.* var. *amara* Briqu., non Vis., max. p. p. = *C. j.* subsp. *amara* Rouy = *C. Gaudini* Boiss. et Reut. p. p. = *C. j.* var. *argyrocoma* Wallr. = *C. amara* var. ? *bracteata* Reichb., DC. p. max. p. = *Jacea supina* Lamk. = *C. angustifolia* Schrk. p. p., Fritsch = *C. am.* var. *ang.* DC. = *C. j.* var. *ang.* Rchb., Beck = *C. j.* „forme" *Schrankii* Rouy = *C. j.* var. *fimbrillata* Lamotte = *C. j.* subvar. *serotina* Coss. et Germ. = *C. serotina* Garcke = *C. alba* Lois. = *C. gracilior* Reuter p. p. = *C. Timbali* Martr. = *C. viretorum* Jord. apud Billot = *C. approximata* Gren. apud T. Schultz = *C. argyrolepis* Hayek = *C. Gaudini* Müllner, non Boiss. et Reuter).

forma 1. *vera* Gugler l. c. p. 47 (= *C. amara* DC. α. *vulgaris*, β. *angustifolia*, γ. *incisa*, δ. *bracteata* p. p. = *C. j.* subsp. *amara* var. *angustifolia* et var. *bracteata* Rouy = *C. pannonica* var. *salina* Hayek).

forma 2. *glabrescens* Gugler l. c. p. 47 (= *C. amara* var. *glabrata* DC. p. max. p. = var. *virescens* Caldesi = var. *virens* Paolucci = var. *calabra* N. Terr.).

forma 3. *minor* Gugler l. c. p. 47 (= *C. amara* var. *nana* Duby = *C. pygmaea* Chesn. = *C. am.* „forme“ *scopulicola* Rouy = *C. am.* var. *saxicola* Rouy).

subvar. *Weldeniana* (Reichenb.) Gugler l. c. p. 47 (= *C. Weldeniana* Maly, Rchb., Nym., Kerner, *C. j.* var. *Weldeniana* Briqu. = *C. am.* „forme“ *Weldeniana* Rouy = *C. amara* Alsch., Fleischm., Schlosser et Vuk., Freyn, Beck, Murb. = *C. jacea* Marches. = ? *C. amara* Hal. p. p. = ? *C. jacea* Form. p. p. = ? *C. j.* var. *montana* Form. p. p. = *Rhaponticum eriophorum* Scop. = *C. j.* var. *amara* Vis. = *C. serotina* Posp., non Bor.).

forma 1. *apricorum* Gugler l. c. p. 47.

forma 2. *dumeticola* Gugler l. c. p. 47.

forma 3. *deserticola* Gugler l. c. p. 47.

var. *semifimbriata* Gugler l. c. p. 47 (= *C. angustifolia* Schrank p. p. = ? *C. decumbens* Pers. = *Rhaponticum sarotinum* Dub. = *C. Duboisii* Bor. = *C. gracitior* Reut. p. p. = *C. gracilior* var. *semipectinata* Reuter = *C. j.* var. *gracilior* Bor. = *C. decipiens* var. *typica* Beck = *C. j.* „forme“ *decipiens* Rouy [excl. δ] = *C. j.* var. *decipiens* Aschers. et Gräb. = *C. j.* „forme“ *Ruscinonensis* var. *semipectinata* Rouy = *C. mutata* Menyhártb).

forma 1. *pseudocanescens* Gugler l. c. p. 47.

forma 2. *subviridis* Gugler l. c. p. 47.

forma 3. *subminor* Gugler l. c. p. 47 (= *C. Bellardi* Colla).

subvar. *curvata* Gugler l. c. p. 47.

var. *pseudofimbriata* Gugler l. c. p. 47 (= *C. decipiens* Thuill. = *C. decipiens* var. *typica* Beck p. p. = *C. j.* var. *decipiens* Briqu. = *C. serotina* Bor. = *C. pratensis* „forme“ *serotina* Rouy = *C. pratensis* var. *serotina* Franch. = *C. amara* var. *serotina* Car. et St. Lag. = *C. jacea* subsp. *jaceoïdes* var. *serotina* Lévl. = *C. j.* „forme“ *Ruscinonensis* Rouy excl. var. praeter var. *recognita* = *C. nemophila* Jord. = *C. Timbali* Timbal, non Martr. Don. = *C. subjacea* Hayek = ? *C. ramosissima* Tsch.).

forma 1. *grisea* Gugler l. c. p. 47.

subforma *Pourreti* (Rouy) Gugler l. c. p. 63.

subforma *pseudonigricans* Gugler l. c. p. 63.

subforma *gradata* (Rouy pro „forme“ der *C. pratensis*) Gugler l. c. p. 63.

subforma *Ropalon* (Pomel) Gugler l. c. p. 63.

forma 2. *subviridescens* Gugler l. c. p. 47.

forma 3. *subnana* Gugler l. c. p. 47.

subvar. *pseudocurvata* Gugler l. c. p. 47.

Centaurea nigrescens subsp. *eu-nigrescens* Gugler l. c. p. 68 (= *C. nigrescens* Koch, Rouy [excl. „forme“ *neapolitana*] = *C. nigra* Schur = *C. variabilis* subsp. *jacea* var. *mictoleptis* subvar. *transalpina* Lévl.).

var. *typica* Gugler l. c. p. 68.

forma *genuina* Gugler l. c. p. 68 (= *C. nigrescens* Willd., Host, Beck, Hal., Hayek et al. ant. germ. = *C. nigr.* Kerner i. p., Fritsch i. p. = *C. nigr.* var. *transalpina* Koch i. p. = C. *jacea* var. *transalpina* Briqu. i. p. = *C. jacea* var. *nigrescens* Vis., Garcke = *C. nigrescens* var. *Kochii* Rouy = *C. Kochii*

J. Kerner = *C. nigra* Brandza = *C. vochinensis* Hal. et Braun).

subforma *praticola* (Beck pro var. sub *C. nigrescens*) Gugler l. c. p. 73.

subforma *salina* (Schur pro var. sub *C. n.*) Gugler l. c. p. 73.

subforma *hedracantha* (Beck pro var.) Gugler l. c. p. 73.

forma *microchaetes* (Borb. pro var. sub *C. transalpina*) Gugler l. c. p. 68 (= *C. nigrescens* var. *Kochii* subvar. *microchaeta* Rouy).

forma *Smolinensis* (Hayek pro spec.) Gugler l. c. p. 68.

subvar. *Gentiliana* (Lévl. pro var. sub *C. variabilis* subsp. *jaceoïdes* Lévl. excl. sub var.).

var. *dubia* (Suter pro spec.) Gugler l. c. p. 68 (= *C. dubia* Hayek = *C. transalpina* Schleicher, DC., Heg. et Heer, Rchb. f., A. Kerner, Gremli, Fritsch = *C. nigrescens* Gaud. [excl. var. *β*], Mor., Hausmann, Facch. = *C. nigrescens* de Not. p. p., Bast. p. p. = *C. nigr.* var. *transalpina* Koch, Maly = *C. jacea* var. *transalpina* Briquet = *C. nigrescens* var. *Candollei* Koch, Maly, Rouy = *C. vochinensis* var. *major* Reichb. = *C. variabilis* subsp. *jacea* var. *mictolepis* subvar. *transalpina* forma *Candollei*).

subvar. *vulgata* Gugler l. c. p. 68 (= *C. nigrescens* var. *transalpina* Koch). Hierzu auch lusus *flosculosa* (Balb. pro spec. p. p.) Gugler l. c. p. 74.

subvar. *spathulata* (Ten. pro spec.) Gugler l. c. p. 68 (= *C. jacea* var. *transalpina* forma *spathulata* Fiori).

subvar. *Candollei* (Koch pro var. sub *C. nigrescens*) Gugler l. c. p. 68 (= *C. dubia* var. *Candollei* Hayek = *C. jacea* var. *aterrima* Christ).

subvar. *brevipappa* (Boiss. et Reuter pro spec.) Gugler l. c. p. 68 (= *C. pratensis* „forma" *brevipappa* Rouy = *C. jacea* var. *brevipappa* Briqu.).

var. *rotundifolia* (Bartl.) Gugler l. c. p. 74 (= *C. nigr.* var. *Vochinensis* Koch = *C. nigrescens* Sprengel, Fleischm., Bert., Maly, Neilr., Schloss. et Vuk., Pach. et Jab., Marches., Dalla Torre, Posp., De Not. p. p., Bast. p. p., A. Kern. p. p., Fritsch p. p. = *C. nigr.* subsp. *Vochinensis* Nym. = var. *Voch.* Maly, Rouy = *C. Voch.* Bernh. (excl. var. *maior*), Rchb. f., Pach. et Jab. = *C. jacea* var. *Voch.* Briquet, Fiori = *C. nigra* All. = *C. Kochii* F. Schultz = *C. variabilis* subsp. *jacea* var. *mictolepis* subvar. *transalpina* forma *Kochii* Lévl.).

forma *vulgatior* Gugler l. c. p. 75 (= *C. nigrescens* Fleischm.).

subforma *pinnatifida* (Fiori) Gugler l. c. (= *C. jacea* var. *Vochinensis* forma *pinnatifida* Fiori).

lusus *flosculosa* (Balb. pro spec. p. p.) Gugler l. c.

forma *carniolica* (Host pro spec.) Gugler l. c. (= *C. tomentosa* Fleischm. = *C. nigrescens* var. *tomentosa* Reichb. = *C. jacea* var. *albescens* Briqu. = *C. j.* var. *Vochinensis* forma *albescens* Fiori).

forma *Pseudo-Candollei* Gugler l. c.

subvar. *salicifolia* (M. B. pro spec.) Gugler l. c. p. 75 et 245 (= *C. integrifolia* Tsch.).

subsp. *ramosa* Gugler l. c. p. 75.
var. *regularis* Gugler l. c. p. 75.
forma *crebra* Gugler l. c. p. 75 (= *C. jacea* var. *transalpina* Briqu. p. p.).
forma *neapolitana* (Boiss. pro spec.) Gugler l. c. p. 75 (= *C. nigrescens* Ten., non Willd. = *C. incana* Rchb., non Ten.)
var. *microptilon* (Gren. pro spec.) Gugler l. c. p. 75 (= *C. j.* var. *micr.* Briqu. = *C. vulg.* var. *micr.* Godr. = *G. prat.* subsp. *micr.* Rouy. = *C. prat.* var. *micr.* Franchet = *C. nigrescens* var. *intermedia* Gaud. = *C. variabilis* subsp. *jaceoïdes* var. *Gentiliana* subvar. *microptilon* Léveillé).
lusus *flosculosa* (Willk. et Lange pro forma) Gugler l. c. p. 76.

Centaurea nigra L.
subsp. *eu-nigra* Gugler l. c. p. 81.
var. *typica* Gugler l. c. p. 79 (= *C. variabilis* subsp. *nigra* Lévl. p. p. = *C. vulg.* var. *nigra* Godr. p. p. = *C. jacea* var. *nigra* Coss. = *C. obscura* Jord. = *C. variabilis* subsp. *nigra* var. *nemoralis* subvar. *obscura* Lévl. = *C. jacea* var. *nigra* forma *obscura* Fiori).
forma *pseudo pallens* Gugler l. c. p. 81 (= *C. nigra* var. *pallida* Lange).
forma *minor* (Rouy pro var.) Gugler l. c.
var. *Endressi* (Hochst. et Steud. pro spec.) Gugler l. c. (= *C. nigra* var. *Endressi* Nym. = var. *radiata* Wk. et Lge. = *C. Phrygia* Lap., non L. = *C. conglomerata* C. A. Meyer = *C. coronata* Lamy = *C. aterrima* Hayek = ? *C. pyrenaica* Cel.).
forma *cano-hispida* (Lec. et Lam.) Gugler l. c. p. 81 (*C. Endressi* var. *cano-hispida* Lec. et Lam.).
var. *carpetana* (Boiss. et Reuter pro spec.) Gugler l. c. p. 81 (= *C. pratensis* Hffg. et Lk. = *C. pr.* race *carpetana* Rouy = *C. jac.* var. *carp.* Briqu.).
forma *microcephala* (Rouy pro var.) Gugler l. c.
var. *cassia* (Boiss. pro spec.) Gugler l. c. p. 82.
subsp. *nemoralis* (Jord. pro spec.) Gugler l. c. p. 82 (= *C. nemoralis* Jord. p. p. usw.)*).
var. *Jordani* Gugler l. c. p. 82.
forma *pallens* (Koch pro var.) Gugler l. c. p. 82 (Syn. l. c.).
forma *radiata* (DC. pro var.) Gugler l. c. p. 82 (Syn. l. c.).
forma *luxurians* (Desp. Gugler l. c. p. 82.
forma *pinnatifida* (Desp.) Gugler l. c. p. 83.
forma *angustissima* (Desp.) Gugler l. c. p. 83.
lusus *albiflora* (Thuill.) Gugler l. c. p. 83.
forma *glabrescens* (Lévl.) Gugler l. c. p. 83.
forma *leiosperma* (Lévl.) Gugler l. c. p. 83.
var. *nevadensis* (Boiss. et Reut. pro spec.) Gugler l. c. p. 83 (= *C. Debeauxii* subsp. *Nevadensis* Rouy = *C. inuloïdes* Willk. et Lge.).
subsp. *Debeauxii* (Godr. et Gren. pro spec.) Gugler l. c. p. 83 (Syn. l. c.).

---

*) Genauere Synonymik l. c.

forma *lepidolopha* (Lévl. pro var.) Gugler l. c. p. 83 (= *C. variabilis* subsp. *nigra* var. *lepidolopha* Lévl.).
forma *macrocephala* (De Pomm. pro var.) Gugler l. c. p. 83 (Syn. l. c.).
subforma *subpinnatifida* (Chaub. pro var.) Gugler l. c. p. 83 (Syn. l. c.).
forma *microcephala* (Deb. pro var.) Gugler l. c. p. 83 (Syn. l. c.).
subforma *pinnatipartita* (Rouy pro subvar.) Gugler l. c. p. 83.
subforma *declinata* (Rouy pro subvar.) Gugler l. c. p. 83.
var. *Winkleri* Gugler l. c. p. 81.

Centaurea uniflora L.
subsp. *eu-uniflora* Gugler l. c. p. 87.
var. *genuina* (Briqu.) Gugler l. c. p. 87.
forma *pluricephala* (Fiori pro var.) Gugler l. c. p. 87.
var. *Tineana* (Briqu.) Gugler l. c. p. 86.
subsp. *nervosa* (Willd.) Rouy var. *valida* Gugler l. c. p. 87.
forma *phrygioïdes* (Briqu. pro var.) Gugler l. c. p. 87 (Syn. l. c.).
subforma *flosculosa* (Balb. pro spec.) Gugler l. c. p. 87.
subforma *radiata* (Fiori) Gugler l. c. p. 87.
var. *Thomasiana* (Gremli) Gugler l. c. p. 88 (= *C. pseudo-uniflora* et *uniflora* Schurp p. p.).
forma *adscendens* (Briqu. pro var.) Gugler l. c. p. 88.

C. phrygia L. subsp. *austriaca* (Willd. pro spec.) Gugler forma *melanocalathia* (Borb. pro spec.) Gugler l. c. p. 91.
lusus *capitata* (Koch pro var.) Gugler l. c. p. 91.
subsp. *pseudophrygia* (C. A. Meyer pro spec.) Gugler l. c. p. 91.
forma *genuina* Gugler l. c. p. 91.
forma *alpicola* Gugler l. c. p. 91.
forma *praticola* Gugler l. c. p. 91.
forma *intercedens* Gugler l. c. p. 91.
subforma *carpathica* (Porc. pro var. sub *C. plumosa*), Hayek pro spec.) Gugler l. c. p. 92 (= *C. austriaca* var. *latifolia* DC.).
subforma *melanolepis* (Briqu. pro var.) Gugler l. c. p. 92.
lusus *capitata* (Koch pro var.) Gugler l. c. p. 92.
lusus *Golleri* (Huter pro var.) Gugler l. c. p. 92.
subsp. *stenolepis* (A. Kerner pro spec.) Gugler var. *typica* Gugler l. c. p. 92.
forma *serratifolia* (Wierzb. pro var.) Gugler l. c. p. 92.
forma *minor* (Noë pro var. *C. austriaca*) Gugler l. c. p. 92.
forma *Razgradensis* (Vel. pro spec.) Gugler l. c. p. 92.
var. *bosniaca* (Murb. pro subsp. *C. pseudophr.*) Gugler l. c. p. 92.

C. rhaetica Mor. var. *ensifolia* (Rota pro var. sub *C. austriaca*) Gugler l. c. p. 94.

C. procumbens Balb. var. *typica* Gugler l. c. p. 99.
var. *Jordaniana* (G. et G. pro spec.) Gugler l. c. p. 99.
var. *Aemilii* (Briqu. pro spec.) Gugler l. c. p. 99.

C. montana L. (exkl. var β.) subsp. *eu-montana* Gugler l. c. p. 104.
forma *semidecurrens* (Jord. pro spec.) Gugler l. c. p. 104.
forma *undulata* (G. G. pro var.) Gugler l. c. p. 105.
forma *cyanantha* (Chaten. pro spec.) Gugler l. c. p. 105.
subsp. *mollis* (W. K. pro spec.) Gugler l. c. p. 104.
forma *angustior* Gugler l. c. p. 104 (= *C. Genersichii* Geners.).

subsp. *lugdunensis* (Jord. pro spec.) Gugler l. c. p. 104.
var. *typica* Gugler l. c. p. 104.
var. *pyrenaica* (G. G.) Gugler l. c. p. 104.

Centaurea variegata Lam.
var. *Seusana* (Chaix pro spec. Gugler) l. c. p. 111.
forma *genuina* Gugler l. c. p. 111 (= *C. variegata* Lam. s. str. = *Jacea graminifolia* Lam. = *C. cana* S. et S. = *C. lingulata* Lag. = *C. axillaris* var. *angustifolia* Form. = *C. Langii* Friv. p. p.).
subforma *nana* (Baumg.) Gugler l. c. p. 111.
subforma *matthiolaefolia* (Boiss. pro var. *C. axill.*) Gugler l. c. p. 111 (= *C. matth.* Boiss. = *C. ax.* var. *nana* Ten.).
subf. *undulata* (Fiori pro forma *C. mont.* var. *nana*) Gugler l. c.
subforma *atrata* (Willd. pro spec., Boiss. pro var. *C. ax.*) Gugler l. c.
subforma *fulvescens* (Rouy pro var. subsp. *varieg.*) Gugler l. c.
forma *pinnatifida* (Schur pro spec.) Gugler l. c. p. 111.
subforma *submollis* Gugler l. c. p. 111.
var. *aligera* Gugler l. c. p. 111.
forma *vulgaris* Gugler l. c. p. 112 (= *C. ax.* var. *stricta* Koch = var. *cyanea* Boiss. = *C. varieg.* var. *axillaris* Hayek).
subforma *gracillima* (Beck) Gugler l. c. p. 112.
subforma *pallida* (Fiori) Gugler l. c. p. 112.
subforma *leucaspis* (Beck) Gugler l. c. p. 112.
subforma *intermedia* (Cariot pro spec.) Gugler l. c. p. 112 (= *C. Lugdunensis* var. *intermedia* St. Lager = *C. montana* var. *int.* Rouy = var. *axillarioïdes* Loret = *C. granitica* Mart. = *C. montana* Rasse *ax.* var. *occitana* Rouy).
subf. *acuta* Gugler l. c. p. 172 (= *C. Kotschyana* forma *subspinosa* Vis.).
lusus *pallidiflorus* (Reverch.) Gugler l. c. p. 112.
forma *glabrescens* Gugler l. c. p. 112 (= *C. mont.* subsp. *Triumfetti* var. *mollis* Briqu. = *C. mont.* Rasse *ax.* var. *normalis* subvar. *mollis* Rouy).
subforma *pseudomontana* (Maly pro var.) Gugler l. c. p. 112).
subforma *candicans* (Briqu. pro var.) Gugler l. c. p. 112 (= *C. ax.* var. *Fischeri* Rchb. f., non Willd.).
subf. *lobata* (Briqu. pro var.) Gugler l. c. p. 112.
forma *stricta* (W. et K. pro spec.) Gugler l. c. p. 112 (= *C. ax.* var. *stricta* Koch = var. *cyanea* Boiss.).
subforma *Goirani* (Fiori) Gugler l. c. p. 113 (= *C. mont.* var. *stricta* forma *Goirani* Fiori = *C. ax.* var. *str.* forma *subpallens* Rigo).
subforma *pseudomollis* Gugler l. c. p. 113.
subforma *calvescens* (Briqu.) Gugler l. c. p. 113 (= *C. montana* subsp. *Triumfetti* var. *calvescens* Briqu.).
var. *adscendens* (Bartl. pro var. *C. mont.*) Gugler l. c. p. 113 (= *C. ax.* var. *carniolica* Koch).
subforma *integrifolia* (Neilr. pro var.) Gugler l. c. p. 113.
subforma *diversifolia* (Neilr. pro var.) Gugler l. c. p. 113.
subforma *ochrolepis* (Schlosser et Vuk. pro var. *C. ax.*) Gugler l. c. p. 113.

subforma *transsilvanica* (v. Hayek pro var. *C. varieg.*) Gugler l. c. p. 113.

Centaurea cyanus L. forma *genuina* Gugler l. c p. 116.
lusus *albiflora* (Opiz pro var.) Gugler l. c. p. 116.
lusus *atropurpurea* (Schur pro var.) Gugler l. c. p. 116.
lusus *rhodoleuca* (Borbas pro var.) Gugler l. c. p. 116.
forma *umbrosa* (Huet pro spec.) Gugler l. c. p. 116.
forma *cyanocephala* (Vel. pro spec.) Gugler l. c. p. 116.
forma *calabra* (N. Terr.) Gugler l. c. p. 116.
forma *hortorum* (Pau pro spec.) Gugler l. c. p. 116.

C. scabiosa L.
subsp. *eu-scabiosa* Gugler l. c. p. 127.
var. *vulgaris* Koch (= *C. calcarea* Jord.).
subvar. *genuina* Gugler l. c. p. 127.
forma *calvescens* Cel. (= ? *C. coriacea* W. K. et *C. scab.* var. *cor.* Koch).
subforma *sublucida* (Borb.) Gugler l. c. p. 127 (= *C. collicola* Gdg., *C. brevis* Gdg.).
forma *cretacea* Wörlein.
subforma *neglecta* (W. pro spec.) Gugler l. c. p. 127 (= *C. scab. negl.* Rchb.).
subforma *Grillii* (Pavl. pro forma) Gugler l. c. p. 127.
subforma *elatior* (Reich. pro var.) Gugler l. c. p. 127.
subforma *dumetorum* (Beck.) Gugler l. c. p. 127.
lusus *Alberti* (Rouy pro „race“) Gugler l. c. p. 127.
forma *integrisquama* Vukot.
subvar. *calcarea* (Jord. pro spec.) Gugler l. c. p. 129 (= *C. scab.* var. *petrophila* Reut. = var. *praealpina* Beck = var. *alpestris* Beck p. p. = var. *alpina* Briqu. p. p.).
forma *subcalvescens* Gugler l. c. p. 129 (= *C. coriacea Plemelii* Ullep. = *C. scab.* var. *intermedia* Sag. et Schn. p. p.).
var. *Fritschii* (v. Hayek pro spec.) Gugler l. c. p. 129 (= *C. scab.* var. *vulg.* forma *breviciliata* Fiori = *C. coriacea* in exs.).
var. *spinulosa* (Roch.) Gugler l. c. p. 129 (= *C. scab.* var. *spinulosa* Koch).
subvar. *Temesiensis* Gugler l. c. p. 129 (= *C. stereophylla* Grisb. et Sch.).
subforma *curtispina* Gugler l. c. p. 129.
subforma *validispina* Gugler l. c. p. 129.
forma *intertexta* Gugler l. c. p. 129.
lusus *serbica* (Form. pro var.) Gugler l. c. p. 129.
subvar. *spinigera* (Hay. pro forma) Gugler l. c. p. 129 (= *C. scab.* var. *pseudospinulosa* Borb. p. p. et *apiculata* Borb. p. p.).
subvar. *silesiaca* (Borb. pro forma) Gugler l. c. p. 129 (= *C. scab.* var. *pseudosp.* Borb. p. p. et *apiculata* Borb. p. p.).
forma *pungens* (Cel. pro var.) Gugler l. c. p. 130.
var. *alpina* Gaud. (= ? *C. Menteyerica* Chaix = ? *C. Villarsii* Mutel = *C. alpestris* Heg. et Heer = *C. fuliginosa* Dollin. = *C. Kotschyana* Koch = *C. scab.* var. *fuliginosa* Neilr. = var. *atropurpurea* Seidl = *C. Hazslinszkyana* Borb. = *C. scab.* var. *alpestris* Beck p. p. = var. *alpina* Briqu. p. p.).
forma *normalis* (Briqu. pro var. subsp. [?] *alpina*) Gugler l. c. p. 131 (= var. *macrocephala* Gren.).

subforma *Tatrae* (Borb. pro spec.) Gugler l. c. p. 131 (= *C. intermedia* Czakó, non Cariot = *C. scab.* var. *intermedia* Gremli = *C. alpestris* Heg. et Heer var. *major* Rouy).
subforma *microcephala* (Rouy pro subvar.) Gugler l. c. p. 131.
subforma *vestita* (Murr) Gugler l. c. p. 131.
forma *simplicifolia* (Reut. pro var. *C. alpestris*, Rouy pro subvar. var. *genuina* Rouy) Gugler l. c. p. 131 (= var. *Menteyerica* forma *Cottia* Fiori).
subforma *Chaixii* Gugler l. c. p. 131 (= var. *Menteyerica* Murr).
subsp. *Badensis* (Trattin.) Gugler l. c. p. 131.
var. *sericea* Gugler l. c. p. 131.
var. *tenuifolia* (Schleicher pro var. *C. scab.*) Gugler l. c. p. 131).
forma *Grineensis* (Reut. pro spec., Bornm., Briqu. pro var. *C. scab.*) Gugler l. c. p. 131.
forma *curtispinosa* Gugler l. c. p. 131 (= *C. scab.* var. *spinulosa* Gremli).
subsp. *adpressa* Led.
subsp. *Sadleriana* Janka.
lusus *albiflora* Gugler l. c. p. 132.
forma *subspinescens* Gugler l. c. p. 132 (= *C. Magyarii* Wagner).
Centaurea Kotschyana Heuff.
forma *subspinosa* (Vis. pro var. *C. calocephalae*) Gugler l. c. p. 134).
forma *humilis* Gugler l. c. p. 134.
C. stereophylla Besser.
forma *genuina* Gugler l. c. p. 135.
forma *subsericea* Gugler l. c. p. 135.
forma *armata* Gugler l. c. p. 135.
C. cinerea L. var. *typica* Fiori forma *gymnocarpa* (Mor. et D. Ntrs.) Gugler l. c. p. 138.
var. *Busambarensis* (Guss.) Fiori.
forma *spectabilis* Gugler l. c. p. 138.
forma *prostrata* (Huet) Gugler l. c. p. 138.
var. *cinerea* L. forma *robusta* Gugler l. c. p. 138.
C. dissecta Ten.
subsp. *eu-dissecta* Gugler l. c. p. 140 (= *C. dissecta* Ten. S. str.).
var. *typica* Gugler l. c. p. 142.
forma *genuina* Gugler l. c. p. 142.
subforma *parva* Gugler l. c. p. 142 (= var. *humilis* Huet).
forma *adscendens* (Fiori pro spec.) Gugler l. c. p. 142.
subforma *lyrata* Gugler l. c. p. 142 (= *C. cinerea* var. *adscendens* Ten. = forma *Grovesii* Fiori p. min. p.
forma *Ilvensis* (Sommier pro var.) Gugler l. c. p. 142.
var. *glabrescens* Gugler l. c. p. 142 (= *C. dissecta* var. *virescens* Arc. non Ten., nec. Guss.).
forma *virescens* (Ten. pro var.) Gugler l. c. p. 142 (non var. *virescens* Guss., quod est verosimiliter *C. Parlatoris!)*.
forma *pseudomaculosa* (Fiori pro var.) Gugler l. c. p. 142.
subforma *latisecta* (Fiori) Gugler l. c. p. 142.
subforma *incisa* (Fiori) Gugler l. c. p. 142 (= *C. maculosa* var. *incisa* Arc.).

var. *montium* Gugler l. c. p. 143.
forma *nigra* (Fiori pro var.) Gugler l. c. p. 143.
forma *melanocephala* (Fiori pro var.) Gugler l. c. p. 143.
subforma *latisecta* (Fiori) Gugler l. c. p. 143.
forma *macrocephala* (Groves pro var.) Gugler l. c. p. 143.
var. *ambigua* (Guss. pro spec.) Gugler l. c. p. 143.
subforma *laciniata* (Guss. pro spec.) Fiori.
subsp. *affinis* (Fiori) Gugler l. c. p. 143 (= *C. dissecta* Boiss., Heldr., Panć. et al.).
var. *tomentosa* (Guss. pro var. *C. Parlatoris*) Gugler l. c. p. 143 (= *C. dissecta* var. *tomentosa* Fiori = ? *C. Parl.* var. *tom.* Guss.).
var. *Parlatoris* (Heldr. pro spec.) Gugler l. c. p. 143 (= *C. Tartarea* Velen.).
forma *maritima* (Lacaita pro var. *C. dissectae*).
forma *luxurians* Gugler l. c. p. 143 (= ? var. *virescens* Guss.).
forma *denudata* (Hal. pro var.) Gugler l. c. p. 143.
forma *virgata* Lojac.
forma *vesceritensis* (Boiss. et Reut. pro spec.) Gugler l. c. p. 144 (= *C. Parlatoris* var. *vesc.* Batt. et Trab.).
forma *peloponnesiaca* (Hal. pro var.) Gugler l. c. p. 144.
var. *pallidior* (Hal. pro spec.) Gugler l. c. p. 144.
forma *microcephala* (Hal. pro var.) Gugler l. c. p. 144 (= *C. Parlatoris* Hausskn., Symb. = *C. paucijuga* var. *melanolepis* Hal.).
forma *paucijuga* (Hal. pro spec.) Gugler l. c. p. 144.
var. *macedonica* (Griseb. pro var. *C. paniculata*) Gugler l. c. p. 144 (non *C. maced.* Boiss., Diagn. VI) (= *C. Graeca* var. *maced.* Boiss. = *C. Grisebachii* Nym. = *C. gr.* var. *Griseb.* Bald. = *C. pallidior* var. *pallidissima* Hal. = *C. confusa* Hal. = ? *C. affinis* × *Griseb.* = ? *C. Biebersteinii* Form. = ? *C. paniculata* var. *punctata* Griseb.).
Centaurea incompta Vis. var. *typica* Gugler l. c. p. 146.
var. *Derventana* (Vis. et Panč. pro spec.) Gugler l. c. p. 146.
var. *Gnilae* Gugler l. c. p. 146.
C. rutifolia S. S. forma *genuina* Gugler l. c. p. 147.
forma *jurineaefolia* (Boiss. pro spec.) Gugler l. c. p. 147.
forma *Varnensis* (Velen. pro spec.) Gugler l. c. p. 147).
C. Clementei Boiss. forma *viridescens* (Porta et Rigo pro var.) Gugler l. c. p. 148.
C. bombycina Boiss. var. *typica* Gugler l. c. p. 148.
var. *Funkii* (Sch.-Bip. pro spec.) Gugler l. c. p. 148.
forma *genuina* (Wk. pro var.) Gugler l. c. p. 148.
forma *xeranthemoïdes* (Lge. pro var.) Gugler l. c. p. 148.
C. sublanata Boiss.
var. *cuneifolia* (S. et S. pro spec.) Gugler l. c. p. 150.
forma *efloccosa* Gugler l. c. p. 151.
var. *typica* Gugler l. c. p. 150.
forma *virescens* (Sint. in sched.) Gugler l. c. p. 151.
var. *pallida* (Friv. pro spec.) Gugler l. c. p. 150 (= *C. ciliata* var. *albo-tomentosa* Friv. = *C. cylindrocarpa* Reichb. f.).
forma *minus tomentosa* (Friv. in sched.) Gugler l. c. p. 151.
var. *candida* (Velen. pro spec.) Gugler l. c. p. 150.
forma *nigromaculata* Gugler l. c. p. 151.
forma *flavida* (Velen.) Gugler l. c. p. 151 (= *C. candida* var. *flavida* Velen.).

Centaurea gallica Gugler l. c. p. 154 (= *C. paniculata* L. [Lam.] = *Jacca pan.* Lam. = *Acrolophus pan.* Cass.).
subsp. *eu-Gallica* Gugler l. c. p. 158 (= *C. eupaniculata* Briqu.).
var. *typica* Gugler l. c. p. 158 (= *C. eup.* var. *genuina* Briqu. = *C. paniculata* Rouy excl. forma et subsp.)
forma *normalis* (Rouy pro var. *C. panc.*) Gugler l. c. p. 158.
forma *adscendens* (Rouy) Gugler l. c. p. 158.
forma *laxa* (Rouy) Gugler l. c. p. 158.
forma *congesta* (Cariot pro var. *C. pan.*) Gugler l. c. p. 159 (= *C. gnaphalioïdes* Gandoger).
forma *pseudorigidula* (Rouy) Gugler l. c. p. 159.
forma *contracta* (Rouy) Gugler l. c. p. 159.
forma *hastilis* (Briqu. pro var. *C. pan.*) Gugler l. c. p. 159.
var. *rigidula* (Briqu. pro var. subsp. *eupan.*) Gugler l. c. p. 159 (= *C. rigidula* Jord. = *Acrolophus rigidulus* Fourr.).
var. *polycephala* (Briqu. pro var. subsp. *eupan.*) Gugler l. c. p. 159 (= *C. polycephala* Jord.).
var. *micrantha* (Hffgg. et Lk. pro spec.) Gugler l. c. p. 159 (= *C. Hoffmannseggii* Hayek).
forma *Herminii* (Rouy pro spec.) Gugler l. c. p. 159.
var. *Castellana* (Boiss. et Reuter) Gugler l. c. p. 159.
var. *Esterellensis* (Burnat pro var. *C. pan.*) Gugler l. c. p. 158.
subsp. *coerulescens* (Willd. pro spec.) Gugler l. c. p. 159 (= *C. pan.* subsp. *coer.* Rouy = *C. spinabadia* Bub.).
forma *Hanryi* (Jord. pro spec.) Gugler l. c. p. 159 (= *C. pan.* subsp. *leucophaea* var. *Hanryi* Briqu. = *C. Hanryi* var. *legitima* Rouy = *C. coerulescens* W. var. *Hanryi* Nym. = *C. limbata* Hffg. et Lk. subsp. *Hanryi* Nym.).
C. aplolepa Moret forma *genuina* (Briqu. pro var.) Gugler l. c. p. 162.
forma *subciliata* (DC. pro var.) Gugler l. c. p. 162.
forma *Ligustica* (Briqu. pro var.) Gugler l. c. p. 162.
forma *Lunensis* (Fiori pro var.) Gugler l. c. p. 162.
C. maculosa Lam.
subsp. *triniaefolia* (Heuff. pro spec.) Gugler l. c. p. 165 (= *C. myriotoma* Vis. et Panč. = *C. paniculata* var. *altissima* Wierzb.).
forma *umbrosa* (Simk. pro var.) Gugler l. c. p. 166.
subsp. *Rhenana* (Bor. pro spec.) Gugler l. c. p. 166 (= *C. pedemontana* Jord. = ? *C. Stoebe* L.).
var. *genuina* Gugler l. c. p. 166.
forma *arenicola* Gugler l. c. p. 166.
forma *pallida* Gugler l. c. p. 166.
forma *canescens* Gugler l. c. p. 166.
forma *megamelas* (Borb. pro var.) Gugler l. c. p. 166.
var. *Reichenbachioïdes* (Schur pro spec.) Gugler l. c. p. 166 (= *C. Reichenbachii* Schur = *C. Biebersteinii* var. *epapposa* Simk. = *C. calvescens* Panč.).
forma *armatula* Gugler l. c. p. 167.
forma *Buzludzii* Neitscheff apud Gugler l. c. p. 167.
subsp. *eumaculosa* Gugler l. c. p. 167.
var. *typica* Gugler l. c. p. 167 (= *C. maculosa* Lam. = *C. paniculata* auct.).

forma *tenuisecta* (Jord. pro spec.) Gugler l. c. p. 167 (= *C. paniculata* subsp. *maculosa* var. *tenuisecta* Rouy).
forma *Mureti* (Jord. pro spec.) Gugler l. c. p. 167 (= *C. fuscescens* Panč. = ? *C. leptoloma* Panč.).
forma *Chaubardi* (Rchb. fil. pro spec.) Gugler l. c. p. 167.
var. *Vallesiaca* (Jord. pro spec.) Gugler l. c. p. 167 (= *C. pan.* var. *Vall.* DC. = *C. maculosa* var. *Vall.* Briq. = *C. paniculata* subsp. *leucophaea* var. *Vall.* Rouy).
subsp. *micranthos* (Gmel. pro spec.) Gugler l. c. p. 167 (= *C. pan.* auct. = *C. mac.* auct. = *C. pan.* var. *micranthos* Gmel. = *C. Biebersteinii* DC. = *C. australis* Panč. = *C. micrantha* Hayek).
forma *subcanescens* Gugler l. c. p. 167 (= ? *C. mac.* forma *canescens* Form.).
forma *subpallida* Gugler l. c. p. 168.
forma *cylindriceps* Gugler l. c. p. 168.
lusus *leucantha* (Boiss. pro var.) Gugler l. c. p. 168.

Centaurea tenuifolia Duf. var. *typica* Gugler l. c p. 174.
forma *pseudoresupinata* Gugler l. c. p. 174.
forma *integrifolia* (Willk. pro var.) Gugler l. c. p. 174.
forma *tenuiloba* (Boiss. pro var.) Gugler l. c. p. 174.
var. *prostrata* (Coss.) Huter (= var. *decumbens* Willk.).
var. *Boissieri* (DC.) Huter.
forma *Pinae* (Pau pro spec.) Gugler l. c. p. 174 (= *C. Pinae* var. *Celtiberica* Pau = *C. Mariolensis* Rouy).
forma *straminea* (Degen et Herv. pro var.) Gugler l. c. p. 174.
forma *tomentella* (Degen et Herv. pro var.) Gugler l. c. p. 174.
forma *pseudotenuiloba* Gugler l. c. p. 174 (= forma *tenuiloba* Freyn).
forma *subintegrifolia* Gugler l. c. p. 174.
forma *pseudomonticola* Gugler l. c. p. 174.
var. *Willkommii* (Schulz Bip.) Gugler l. c. p. 173.

C. leucophaea Jord. var. *Reuteri* (Rchb. f.) Briquet.
forma *brunnescens* (Briqu. pro var.) Gugler l. c. p. 177 (= ? *C. pan.* subsp. *pallidula* Rouy).
var. *Praetoria* (Rchb. f. pro spec.) Gugler l. c. p. 177 (= *C. pan.* var. *Vallesiaca* forma *Praet.* Fiori e Paol.).
var. *ochrolopha* (Coste pro spec.) Gugler l. c. p. 177.

C. ovina Pall. forma *caprina* (Stev. pro spec.) Gugler l. c. p. 178.

C. arenaria M. B. forma *tomentosa* (Borb. pro var.) Gugler l. c. p. 182.

C. atropurpurea W. K. forma *latisecta* (Schur pro var.) Gugler l. c. p. 185.
forma *tenuisecta* (Schur pro var.) Gugler l. c. p. 185.
forma *subalpina* (Schur pro var.) Gugler l. c. p. 185.
forma *flava* (DC. pro var. sub *C. calocephala*) Gugler l. c. p. 185.
forma *mixta* (DC. pro var. sub *C. calocephala*) Gugler l. c. p. 185.
forma *carnea* Gugler l. c. p. 185.

C. graeca Grisb. forma *genuina* Gugler l. c. p. 191.
forma *Ceccariniana* (Boiss. et Heldr. pro spec.) Gugler l. c. p. 191.

C. rupestris L. subsp. *eu-rupestris* Gugler l. c. p. 194.
var. *adonidifolia* (Reichb. pro spec.) Gugler l. c. p. 194.
forma *arachnoidea* (Viv.) Fiori.
forma *hirtella* (Posp. pro var.) Gugler l. c. p. 194.

var. *armata* Koch forma *aurantiaca* Gugler l. c. p. 195.
subsp. *ceratophylla* (Ten. pro spec.) Gugler l. c. p. 194.
forma *pumila* (Part. pro var.) Gugler l. c. p. 195.
subsp. *Athoa* (DC. pro spec.) Gugler l. c. p. 194 (= *C. argentea* Friv.).
subsp. *Thessalonica* (Hal. pro spec.) Gugler l. c. p. 194.
forma *brachyacantha* (Boiss. et Heldr. pro var.) Gugler l. c. p. 195.
subsp. *Parnonia* (Hal. pro spec.) Gugler l. c. p. 194.

Centaurea collina L. var. *typica* Gugler l. c. p. 197 (= *C. collina* L. s. str.).
forma *genuina* Gugler l. c. p. 197 (Stammvarietät und *γ. subinermis* Sennen).
forma *macrantha* (DC. pro var.) Gugler l. c. p. 197.
var. *centauroïdes* (L. pro spec.) Gugler l. c. p. 197.
subforma *platyloba* (Rouy pro subvar.) Gugler l. c. p. 198.
subforma *leptocephala* (Coste et Sennen pro var.) Gugler l. c. p. 198.

C. Salonitana Vis. (= *C. latisquama* DC.).
subsp. *eu-Salonitana* Gugler l. c. p. 199.
forma *subinermis* (Boiss.) Gugler l. c. p. 199 (= *C. latisquama* var. *taurica* DC.).
forma *longespinosa* Gugler l. c. p. 199 (= *C. latisqu.* var. *Salonitana* DC. = var. *macracantha* Boiss.).
subsp. *lanceolata* (Vis. pro var.) Gugler l. c. p. 199 (*C. aurantiaca* Panč. in sched. = *C. Nicolai* Baldacci = *C. lanceolata* Hayek).

C. ornata W. var. *typica* Gugler l. c. p. 200.
forma *macrocephala* (Willk. pro var.) Gugler l. c. p. 200.
subforma *crocea* (Coss. pro var.) Gugler l. c. p. 200.
subforma *purpurea* (Funk pro var.) Gugler l. c. p. 200.
forma *microcephala* (Willk. pro var.) Gugler l. c. p. 200.
var. *saxicola* (Lag. pro spec.) Gugler l. c. p. 200.

C. mixta DC. (= *C. hellenica* Boiss. et Spr.).
subsp. *eu-mixta* Gugler l. c. p. 201.
forma *caulescens* (Hal. pro var.) Gugler l. c. p. 201.
subsp. *raphanina* (S. et S. pro spec.) Gugler l. c. p. 201.

C. solstitialis L. subsp. *eu-solstitialis* Gugler l. c. p. 203.
var. *typica* Gugler l. c. p. 203 (= var. *insularis* Heldr.).
forma *pycnoclada* (Heldr. pro var.) Gugler l. c. p. 203.
forma *pseudosolstitialis* (Deb.) Gugler l. c. p. 203.
forma *pygmaea* (Rouy pro var.) Gugler l. c. p. 204.
forma *intermedia* (Gugler pro var., non Rouy) Gugler l. c. p. 204 (= *C. semi-Adami [Adami × solstitialis]* Simk.).
subsp. *Schouwii* (DC. pro spec.) Gugler l. c. p. 203.
subsp. *Idaea* (B. et H.) Gugler l. c. p. 203.

C. calcitrapa L. var. *typica* Fiori.
forma *autumnalis* (DC. pro var.) Gugler l. c. p. 207.
forma *Pourretiana* (Timb. et Trev.) Gugler l. c. p. 207.
forma *microcephala* (Rouy pro var.) Gugler l. c. p. 207.
forma *brevicaulis* (DC. pro var.) Gugler l. c. p. 207.
lusus *albiflora* (Borb. pro var.) Gugler l. c. p. 207 (= *albiflora* Strobl = var. *alba* Sudre).

Centaurea pallescens Del. var. *Iberica* (Trev. pro spec.) Gugler l. c. p. 209.
forma *genuina* Gugler l. c. p. 209.
forma *Hermonis* (Boiss. pro var.) Gugler l. c. p. 209.
forma *Holzmanniana* (Heldr. pro spec.) Gugler l. c. p. 209.
forma *Meryonis* (DC. pro spec.) Gugler l. c. p. 209.
var. *typica* Gugler et Thellung l. c. p. 209.
forma *subvalida* Gugler l. c. p. 209.
forma *brevicaulis* (Boiss. pro var.) Gugler l. c. p. 209.
forma *hyalolepis* (Boiss. pro var.) Gugler l. c. p. 208.
forma *epapposa* Gugler l. c. p. 210.
C. sonchifolia L. var. *seridis* (L. pro spec.) Gugler l. c. p. 211 (= *C. seridis* var. *seridis* Rouy = var. *eu-seridis* Briq. = *C. sphaerocephala* var. *seridis* Fiori).
forma *cruenta* (Willd. pro spec.) Gugler l. c. p. 212 (= *C. ser.* var. *cru.* Rouy, Willk. et Lye.).
var. *maritima* (Duf. pro spec.) Gugler l. c. p. 211 (= *C. ser.* var. *mar.* Lange, Rouy, Briq.).
forma *Jacobi* (Duf. pro spec.) Gugler l. c. p. 212.
var. *typica* Gugler l. c. p. 212 (= *C. sonchif.* L. s. str. = *C. seridis* var. *sonchif.* Briq. = *C. sphaerocephala* var. *sonchifolia* Fiori).
forma *Gussonei* Fiori (= *C. sonchif.* Guss., non L.).
C. sphaerocephala L. subsp. *eu-sphaerocephala* Gugler l. c. p. 212.
forma *microcephala* (Rouy pro var.) Gugler l. c. p. 212 (= *C. corsica* Gdgr.).
forma *flaviflora* Fiori.
subsp. *Malacitana* (Boiss. pro spec.) Gugler l. c. p. 212.
C. aspera L. subsp. *eu-aspera* Gugler l. c. p. 213.
var. *genuina* Willk.
forma *praetermissa* (Martr.-Don.) Gugler l. c. p. 214.
forma *auricularia* (DC. pro var.) Gugler l. c. p. 214.
forma *angustata* (Rouy pro var.) Gugler l. c. p. 214.
var. *stenophylla* (Duf.) Willk.
forma *interjecta* Gugler l. c. p. 214 (= var. *intercedens* Burn. et Gremli).
var. *heterophylla* (Willd.) Rouy.
forma *Alophium* (DC. pro spec.) Gugler l. c. p. 214.
subsp. *pseudosphaerocephala* (Shuttl.) Gugler l. c. p. 214.
×*C. Filarszkyi* (= *C. Tenoreana* Willk. × *dissecta* Ten.) Gugler l. c. p. 216. tab. I.
C. jacea L. subsp. *angustifolia* (Schrk.) Gugler × *pectinata* L. (= *C. Corbariensis* Sennen).
×*C. hortigena* (= *C. sempervirens* L. × *intybacea* Lam.) Gugler l. c. p. 224.
C. Rhapontica L. subsp. *scariosa* (Rouy pro spec.) Gugler l. c. p. 236.
subsp. *lyrata* (Bell. pro spec.) Gugler l. c. p. 236.
forma *heleniifolia* (Rouy pro var.) Gugler l. c. p. 236.
forma *genuina* Gugler l. c. p. 236.
forma *Bicknellii* (Briq. pro var.) Gugler l. c. p. 236.
C. glastifolia L.
var. *Tournefortii* (Jaub. et Spach. pro spec. sub *Chartolepis*) Gugler l. c. p. 239.
var. *lyrata* (Boiss. et Hausskn. pro spec. sub *Chartolepis*) Gugler l. c. p. 239.

var. *Biebersteinii* (Jaub. et Spach pro spec. sub *Ch.*) Gugler l. c. p. 239.
var. *intermedia* (Boiss. pro spec. sub *Ch.*) Gugler l. c. p. 239.

Centaurea dealbata W. (= *Psephellus dealbatus* Boiss.).
var. *typica* Gugler l. c. p. 243 (= *Ps. dealb*, Boiss.).
var. *leucophylla* (M. B. pro spec.) Gugler l. c. p. 243.

C. virgata Lmk.
subsp. *squarrosa* (W. pro spec.) Gugler l. c. p. 248.
var. *Lamarckii* Gugler l. c. p. 248.
subsp. *leptocephala* (Boiss. et spec.) Gugler l. c. p. 248.
subsp. *consanguinea* (DC. pro spec.) Gugler l. c. p. 248.
var. *argyrocephala* (Freyn pro spec.) Gugler l. c. p. 248.
subsp. *aggregata* (F. et M. pro spec.) Gugler l. c. p. 248.
forma *vulgata* Gugler l. c. p. 248.
forma *albida* (Boiss. pro var., K. pro spec.) Gugler l. c. p. 248.
forma *viridis* Gugler l. c. p. 248.

C. pseudoscabiosa Boiss. et Buhse ist nach Gugler l. c. p. 249 = *C. scabiosa* × *reflexa*.

× *C. pseudorhenana* Gugler l. c. p. 268 (= *C. arenaria* M. B. × *maculosa* Lam.).
var. *podolica* Gugler l. c. p. 268 (= *C. ar.* var. *tomentosa* Borb. × *mac.* subsp. *micranthos* Gmel.).

Centromadia Congdoni (Robinson et Greenman sub *Hemizonia*) C. P. Smith in Muhlenbergia IV (1908). p. 73. — California.

Chaenocephalus venosus Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. III (1908). p. 525. — Jamaika (Harris n. 1909).

C. lobatus Urb. l. c. p. 526. — ibid. (Harris n. 9510. 10058, Bertero n. 3007).
var. *brachyphyllus* Urb. l. c. p. 527. — ibid. (Harris n. 10005).

Chamaemelum hygrophilum Bornm. **1**. p. 24 (= *Matricaria hygrophila* Bornm. in herb.). — Lydien (Bornm. n. 9637).

Cineraria mazoensis Moore in Journ. of Botany XLVI (1908). p. 43. — Mazoe (Eyles n. 345).

Cirsium creticum (Lmk.) Urv. var. *acanthocephalum* Maly in Ung. Bot. Bl. VII (1908). p. 238 (= *C. longispinum* Kerner = ?*Cnicus pungens* W.).

C. Giraudiasii Sennen et Pau in Bull. Acad. intern. Géogr. bot. XVIII (1908). p. 475 (*C. ferox* DC. var. *Giraudiasii* Senn. et Pau). — Castille.

C. flavispina Boiss. var. *paniculatum* (Vahl pro spec. sub *Carduus*) Sennen et Pau l. c. p. 475. — Spanien.

× *C. Eliasii* Sennen et Pau (= *C. flavispina* × *arvense* Sennen) l. c. p. 476. — ibid.

C. corbariense Sen. var. *Costae* Sennen et Pau in Bull. Acad. Géogr. bot. XVIII (1908). p. 471 (= *C. ferox* DC. var. *Costae* Sennen et Pau). — ibid.

C. heterophyllum All. forma *ramosum* R. Pamp. in Bull. Soc. Bot. Ital. (1908). p. 125. — Prov. di Belluno.

C. spinosissimum Scop. forma *intermedium* R. Pamp. l. c. p. 125. — ibid.

C. palustre Scop. var. *macrocephala* Merino in Merino, Flora descript. é illustrat. de Galicia II (1906). p. 430; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 65.

× *C. aggregatum* Merino, Contr. Fl. Galicia suppl. II. p. 16; Merino, Flora descript. é illustr. de Galicia II (1906). p. 431; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 65 (= *C. filipendulum* × *palustre*). — Galicia.

C. ferox DC. var. *Costae* Sen. et Pau in Bull. Assoc. Pyrén. XVII (1906/07). 1907. p. 8; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 213.

×*Cirsium bellunensa* (*C. acaule* > *pannonicum*) Pampanini in Bull. Soc. Bot. Ital. 1908. p. 127. — Pro di Belluno.

×*C. Minii* (*pannonicum* × *bellunense* [= *C. pannonicum* × *acaule* × *pannonicum*]) Pamp. l. c. p. 127. — ibid.

×*C. pseudo-crisithaloïdes* (*C. Erisithales* × *Minii* [= *C. Erisithales* × *pannonicum* × *acaule* × *pannonicum*]) Pampanini l. c. p. 127. — ibid.

C. Erisithales Scop. × *pauciflorum* Spr. = *C. Scopolii* E. Khek in Allg. Bot. Zeitschr. XIV (1908). p. 34. — Steiermark.

C. pauciflorum Sprengel β. *ramosum* E. Khek l. c. p. 35. — Trieben in Steiermark.

C. iowense (Pammel) Fernald in Rhodora X (1908). p. 94 (= *Cnicus iowensis* Pammel).

C. undulatum (Nutt.) Spreng. var. *megacephalum* (Gray) Fernald l. c. p. 94 (= *Cnicus undulatus* var. *megacephalus* Gray = *Carduus undulatus* var. *megacephalus* Porter).

C. muticum Michx. var. *subpinnatifidum* (Britton) Fernald l. c. p. 95 (= *Carduus muticus* var. *subpinnatifidus* Britton).

C. Hillii (Canby) Fernald l. c. p. 95 (= *Cnicus Hillii* Canby = *Carduus Hillii* Porter).

×*C. Wettsteinii* (= *C. tataricum* × *palustre*) Petrak in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 329. — Mähren.

×*C. Beckii* (= *C. oleraceum* × *pannonicum*) Petrak in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 330. — Nieder-Österreich.

×*C. simillimum* (= *C. canum* × *oleraceum*) Petrak in Fedde, Rep. nov. spec V (1908). p. 330. — Mähren.

×*C. trigeneum* (= *C. pannonicum* × *rivulare* × *palustre*) Petrak in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 331. — Nieder-Österreich.

×*C. ebergassingense* (= *C. rivulare* × *palustre*) Petrak in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 331. — ibid.

×*C. praticolum* (= *C. rivulare* × *palustre*) Petrak in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 331. — Mähren.

× *C. roseum* (= *C. rivulare* × *pannonicum*) Petrak in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 332. — Nieder-Österreich.

×*C. hranicense* (= *C. rivulare* × *canum*) Petrak in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 332. — Mähren.

×*C. tenerrimum* (= *C. palustre* × *pannonicum*) Petrak in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 332. — Nieder-Österreich.

C. rivulare Link. var. *ramosissimum* Petrak in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 333. — Mähren.

Coleostephus Myconis Cass. var. *pallens* Merino in Merino, Flora descript. é illustr. de Galicia II (1906). p. 386; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 64. — Galicia.

×*Conyza Rouyana* (= *C. Nandini* × *Erigeron canadense*) Sennen in Bull. Acad. Géogr. bot. XVIII (1908). p. 469. — Spanien.

×*C. Flahaultiana* (= *Erigeron canadense* × *C. ambigua*) Sennen in Bot. Soc. arag. Cienc. nat. IV (1905). p. 319 l. c. p. 470. — ibid.

C. aegyptiaca Ait. var. *lineariloba* (DC. pro spec.) Hochr. l. c. p. 119. — Madagaskar.

C. scariosa Sp. Le Moore apud Rendle **1**. p. 258. — Ruwenzori.

C. montigena Sp. Le Moore apud Rendle **1**. p. 259. — ibid.

Coreopsis insecta Moore in Journ. of Botany XLVI (1908). p. 42. — Mazoe (Eyles n. 266).

C. major Walt. var. *stellata* (Nutt.) B. L. Robinson in Rhodora X (1908). p. 68 (= *C. stellata* Nutt. = *C. senifolia* var. *stellata* T. et G. = *C. major* var. *Oemleri* Britton = *C. Oemleri* Ell. Sk.).

Cousinia oreodoxa Bornm. et Sintenis in Mitt. Thür. Bot. Ver. XXIII (1908). p. 99 (nom. nud.) — Transkaspien.

C. Freyniana Bornm. et Sint. l. c. p. 99. — ibid.

Crepis bulbosa L. γ. *minor* Bornm. in Mitt. Thür. Bot. Ver. XXIV (1908). p. 80. — Lydien (Bornm. n. 9725).

forma *runcinata* Bornm. l. c. — ibid.

C. Malyi (chondrilloïdes × Blavii) Stadlmann in Östr. Bot. Zeitschr. LVIII (1909). p. 425. — Bosnien.

C. alpestris Tausch × *blattarioides* Vill. f. *pseudalpestris* Murr in Allg. Bot. Zeitschr. XIV (1908). p. 9. — Tirol.

Crupina vulgaris Cass. var. *pseudo-Crupinastrum* Thellung in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 162. — Süd-Frankreich.

Dicoria Clarkae P. B. Kennedy in Muhlenbergia IV (1908). p. 2. — Nevada (Kennedy n. 1715).

Doronicum plantagineum L. var. *minorifolium* Sennen et Pau in Bull. Acad. Géogr. bot. XVIII. (1908). p. 479. — Spanien.

Echinops (§ Chamaeechinops) gracilis O. Hoffm. in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8b. p. 42. — Haut-Oubangui (Chevalier n. 6093).

Emilia javanica (Burm.) C. B. Robinson in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 217 (= *Hieracium javanicum* Burm. = *Prenanthes javanica* Willd. = *Emilia flammea* Cass., *Cacalia sagittata* Vahl, *Emilia sagittata* DC., *Cacalia coccinea* Sims.). — Luzon (Williams n. 1438, Mearns n. 2789, Ramos n. 4786, Elmer n. 6668. 6999, Merrill n. 3944, Foxworthy n. 1894, Borden n. 2116, Meyer n. 2175).

Erigeron politus Fr. subsp. *Berlini* Simmons in Ark. f. Bot. (1907). p. 37; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 183. — Lappland.

E. hispidus (Lge.) Pau β. *pyrenaeus* Cadevall et Pau in Boll. Soc. Españ. Hist. nat. VII (1907). p. 131. fig. (= *E. frigidus* Gaut. = *E. uniflorus* auct. catal.); ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 178. — Catalonien.

Erlangea (§ Eu-Erlangea) Eylesii Moore in Journ. of Bot. XLVI (1908). p. 38. — Mazoe (Eyles n. 309).

E. milanjiensis Moore l. c. p. 157. — Nyassaland (A. Whyte).

E. huillensis Moore l. c. p. 157. — Huilla (Welwitsch n. 4003).

E. pubescens Moore l. c. p. 158. — Mt. Ruwenzori (Scott Elliot n. 7536).

E. tomentosa Moore l. c. p. 158. — Kilimanjaro (Scott Elliot n. 6806).

E. fusca Moore l. c. p. 159. — British East Africa (Jackson).

E. (§ Eu-Erlangea) hispida Moore l. c. p. 291. — Portuguese West Africa (Gossweiler n. 3868).

Eumorphia Davyi Bolus **5**. p. 387; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 129. — Transvaal (Burtt-Davy n. 1474).

Eu. prostrata Bolus **5**. p. 388; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 129. — Kapland (Galpin n. 6700).

Eupatorium Vauthieranum DC. var. *glandulosum* Dusén **1**. p. 87; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 263. — Brasilien.

Eupatorium Dussii Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. III (1908). p. 521 (= *Citronia parviflora* Duss., non DC.). — Guadeloupe (Duss n. 4131. 3615).

Eu. Dolphini Urb. l. c. p. 522. — Jamaika (Harris n. 9250).

Eu. gracilipes Urb. l. c. p. 522 (= *Eu. celtidifolium* Griseb. [pp.]). — ibid. (Harris n. 7773).

Eu. plicatum Urb. l. c. p. 523. — Martinique (Duss n. 296).

Eu. calcicolum Urb. l. c. p. 524. — St. Domingo (Eggers n. 1754. 2532).

Eu. Weberbaueri Hieron. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 369. — Peruvia (Weberbauer n. 4359).

Eu. Volkensii Hieron. l. c. p. 370. — ibid. (Weberbauer n. 4850).

Eu. Fiebrigii Hieron. l. c. p. 371. — Bolivia (Fiebrig n. 3528).

Eu. tahonense Hieron. l. c. p. 372. — Peruvia (Weberbauer n. 4037).

Eu. popayanense Hieron. l. c. p. 373. — Columbia (Lehmann n. 5539).

Eu. mapiriense Hieron. l. c. p. 374. — Bolivia (Bang n. 1514).

Eu. Wageneri Hieron. l. c. p. 375. — Venezuela (Wagener n. 178).

Eu. cuzcoense Hieron. l. c. p. 376. — Peruvia (Weberbauer n. 4852).

Eu. camataquiense Hieron l. c. p. 377. — Bolivia (Fiebrig n. 3069).

Eu. grossidentatum Hieron. l. c. p. 377. — ibid. (Fiebrig n. 3069).

Eu. toldense Hieron. l. c. p. 378. — ibid. (Fiebrig n. 2371).

Eu. ignoratum Hieron. l. c. p. 379. — ibid. (O. Kuntze).

Eu. tambillense Hieron. l. c. p. 380. — Peruvia (Const. de Jelski n. 668).

Eu. calderillense Hieron. l. c. p. 381. — Bolivia (Fiebrig n. 3522).

Eu. sillense Hieron. l. c. p. 382. — Venezuela (Gollner).

Eu. cutervense Hieron. l. c. p. 383. — Peruvia (Const. de Jelski n. 637. 701. 612).

Eu. ibaguense Schultz-Bip. l. c. p. 384. — Venezuela (Lausberge) (Moritz n. 252).

Eu. comachense Hieron. l. c. p. 386. — Bolivia (Fiebrig n. 2861).

Eu. ovatifolium Hieron. l. c. p. 387. — Aequatoria (Sodiro n. 3).

Eu. conoclinanthum Hieron. l. c. p. 388. — Bolivia (Fiebrig n. 3514. 3515. 3152. 3152 a).

Eu. recreense Hieron. l. c. p. 389. — Aequatoria (Eggers n. 15148).

Eu. Raffillii Hemsl. in Bot. Mag. 1908. tab. 8227; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 177 (= *Hebeclinium ianthinum* hort., non Hook.).

Eu. purpureum L. var. *foliosum* Fernald in Rhodora X (1908). p. 86. — Western New Foundland.

Eu. urticaefolium Reichard var. *villicaule* Fernald l. c. p. 87. — Virginia.

Eu. benguetense C. B. Robinson in Philippine Journal of Sci. III (1908). p. 217. — Luzon (Williams n. 1976. 1435; Merrill n. 4699. 4723).

Euryops Gilfillanii Bolus 5. p. 389; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 130. — Transvaal (Gilfillan in Galpin n. 7201).

Eu. Galpinii Bolus 5. p. 390; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 131. Kapland (Galpin n. 1620, Baur n. 1117).

Felicia pusilla N. E. Brown in Kew Bulletin (1908). p. 435. — Südafrika (Weiss n. 15).

F. Noelae Moore in Journ. of Bot. XLVI (1908). p. 40. — Victoria Nyanza (Miss Noel).

Galactites tomentosa Moench var. *albiflora* Conill in Bull. Ass. Pyr. éch. pl. XV (1905). p. 14; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 33. — Ost-Pyrenäen.

Gamolepis intermedia Bolus **5**. p. 392; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 151. — Kapland (Bolus n. 11561).

Gazania linearifolia Bolus **5**. p. 395; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 153. — Transvaal (Bolus n. 12067).

Geigeria rhodesiana Moore in Journ. of Bot. XLVI (1908). p. 41. — Rhodesia (Eyles n. 318); Chirinda (Swynnerton n. 490).

Gnaphalium polycephalum Michx. var. *Helleri* (Britton) Fernald in Rhodora X (1908). p. 94 (= *G. Helleri* Britton).

Gn. luteo-album L. forma *ramulosum* Merino in Merino, Flora descript. é illustr. de Galicia II (1906). p. 354; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 64. — Galicia.

Gossweilera Moore nov. gen. in Journ. of Bot. XLVI (1908). p. 291.

A remarkable plant, and on account of the style-arms should, I think, be placed in *Vernoniaceae*, althougth in several ways it approaches *Helianthoideae*. — *Vernoniaceae* with a paleaeceous receptacle are very rare; such are the Brazilian *Heterocoma*, and one or two more, including the recently described *Dewildemania* O. Hoffm., from which the present plant differs entirely in the pappus.

G. lanceolata Moore l. c. p. 291. — Portuguese West Africa (Gossweiler n. 4344).

Guizotia collina Sp. L. Moore apud Rendle **1**. p. 262. — Ruwenzori.

G. Eylesii Moore in Journ. of Bot. XLVI (1908). p. 43. — Mazoe (Eyles n. 349).

Gynura rubiginosa (Elmer) Drummond in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 127 (= *Senecio rubiginosa* Elmer). — Luzon (Elmer n. 6246).

Helichrysum Paulayanum Vierh. in Denkschr. k. Akad. Wiss. Wien LXXI (1907). p. 477. tab. XVI. fig. 3; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 164 (= *Hel. gracilipes* Oliv. et Hiern b. *lanatum* Balf. fil.). — Sokotra.

H. profusum Vierh. l. c. p. 478. tab. XVI. fig. 4; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 164 (= *Hel. grac.* var. *profusum* Balf. f.). — ibid.

H. Balfourii Vierh. l. c. p. 478. tab. XVI. fig. 5; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 164 (= *H. grac. δ. stoloniferum* Balf. f., non *H. stoloniferum* D. Don). — ibid.

H. Stoechas L. var. *pendulinum* Conill in Bull. Assoc. Pyrén. XVI (1905/06). 1906. p. 16; siehe auch Fedde, Rep. nov spec. VIII (1910). p. 157. — Pyrénées-orientales.

H. (§ Lepicline) Rusillonii Hochreutiner l. c. p. 119. — Madagaskar (Rusillon n. 58).

H. Stoechas DC. var. 3. *macrocephalum* Merino in Contr. Fl Galicia III. p. 14; Flora descr. é illustr. de Galicia II (1906). p. 350; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 64. — Galicia.

H. (Argyreia § Elegantissima) Wollastoni Sp. L. Moore apud Rendle **1**. p. 260. — Ruwenzori.

H. Stuhlmanni O. Hoffm. var. *latifolium* Sp. L. Moore apud Rendle **1**. p. 261. — ibid.

H. (Chrysolepidea § Stoechadina) Rogersii Moore in Journ. of Bot. XLVI (1908). p. 41. — Cape Colony (Rogers n. 944).

H. stenopterum DC. var. *citrinum* Moore l. c. p. 41. — Mazoe (Eyles n. 363).

H. polyphyllum Conrath in Kew Bull. (1908). p. 225. — Transvaal (Conrath n. 444).

Helogyne Fiebrigii Hieron. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 368. — Bolivia (Fiebrig n. 2931. 2980. 3066).

Helogyne tacaquirensis Hieron. l. c. p. 369. — Bolivia (Fiebrig n. 3885a).
Herderia truncata Cass. var. *portulacoides* O. Hoffm. in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8b. p. 41. — Bas-Chari (Chevalier n. 10339).
var. *Chevalieri* O. Hoffm. l. c. p. 41. — Haute-Volta (Chevalier n. 956).
Heteropsis ecuadorensis Sodiro l. c. p. 81. — Ecuador.
Hieracium cardiophyllum Jord. var. *vinosum* H. Sudre in Bull. Assoc. Pyrén. XVII (1906/07). 1907. p. 9; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 213. — Haute Garonne.
H. piliscapum M. Brenner in Medd. Soc. Faun. Fl. Fennica XXXV (1909). p. 120. — Finnland, wie die folgenden.
H. monoticum M. Brenner l. c. p. 121.
H. atricapitatum M. Brenner l. c. p. 121.
H. comparile M. Brenner l. c. p. 122.
H. (Caesia-Alpina-Prenanthoïdea) neonigritum Pax in Jahrb. Schles. Ges. Vaterl. Kultur LXXXVI (1908). 1909. IIb. p. 38. — Tatra.
H. lycopifolium Froel. var. *Scholzianum* Pax l. c. p. 39. — ibid.
Siehe auch beide Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 93.
Hieracium bifidum Kit. var. *oligadenum* H. Sudre in Bull. Ass. Pyr. éch. pl. XV (1905). p. 14; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 33. — Tarn-et-Garonne.
H. comatulum Jord. var. *titanophilum* H. Sudre l. c. p. 14; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 33. — ibid.
H. (§ Aurella) ranuncellifolium A. T. in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 989. — Bassin de Sallanches.
H. (§ Pulmonaroidea) buxicolum A. T. l. c. p. 990.
H. glastoides A. T. l. c. p. 991 (= *H. glastifolium* A. T.).
H. valdepilosum Vill. subsp. *elongatum* forma *pseudovillosum* Zahn u. v. Hayek, Sched. Fl. styr. 13. 14 (1908). p. 31; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 174. — Obersteiermark.
H. Schmidtii Tsch. subsp. *Lojkae* Degen et Zahn in Ung. Bot. Bl. VII (1908). p. 115 (= *H. lanatum* Baumg., non Vill.). — Ungarn, Com. Hunyad. Retyezát.
H. silvaticum L. subsp. *subreniforme* Degen et Zahn l. c. p. 116. — Kroatien.
H. bifidum Kit. subsp. *auroluteum* Degen et Zahn.
1. *normale* D. et Z. l. c. p. 117. — Kroatien.
2. *subincisifolium* D. et Z. l. c. p. 117. — ibid.
subsp. *basicuneatum* Zahn.
forma *pauciflorum* Zahn l. c. p. 117. — Retyezát.
H. caesium Fr. subsp. *glauciceps* Degen et Zahn l. c. p. 117. — Kroatien.
H. trebevicianum K. Maly (= *transsilvanicum-bifidum* Zahn) subsp. *subpleiophyllum* Zahn in Reichb. Ic. XIX. 2. p. 101. var. *diversifloccum* Degen et Zahn l. c. p. 118. — Retyezát.
subsp. *bifidiflorum* Degen et Zahn l. c. p. 118. — ibid.
H. Janchenii Zahn (= *H. anastrum-villosum*) l. c. p. 119. — Berg Malovan.
H. nigrescens Willd. subsp. *breviciliatum* Degen et Zahn l. c. p. 120. — Hungaria, Com. Hunyad.
subsp. *nigrescens* Willd. *α. genuinum* Zahn forma *minoriceps* Zahn l. c. p. 121. — Hunyad.
β. austrotranssilvanicum Degen et Zahn l. c. p. 121. — ibid.
subsp. *vitellistylum* Degen et Zahn l. c. p. 121. — ibid.

Hieracium chlorobracteum Deg. et Z. l. c. p. 122 (= *nigrescens transsilvanicum* [*nigrescens* × *leptocephalum* Rehm.] subsp. *chlorobracteum* Deg. et Zahn) l. c. p. 122. — ibid.
subsp. *basicoloratum* D. et Z. l. c. p. 123. — ibid.
H. falcatiforme Degen et Zahn l. c. p. 123 (= *bupleuroïdes* > *prenanthoïdes*). — Croatia.
H. Arpadianum Zahn in Reichb. Icon. XIX. 2 (1907). p. 132. — ibid.
H. umbellatum L. subsp. *umbellatum* Zahn var. *pervagum* Jord.
1. *normale* Zahn l. c. p. 124. — Ungarn, Com. Szerém.
a) *verum* Zahn l. c. p. 124. — ibid.
b) *subintegerrinum* Zahn l. c. p. 124. — ibid.
2. *slavonicum* Zahn l. c. p. 124. — ibid.
H. racemosum W. Kit. subsp. *leiopsis* Murr et Zahn *β. haselburgense* Degen et Zahn l. c. p. 125. — Südtirol.
H. latifolium Spr. subsp. *umbellatiforme* Degen et Zahn l. c. p. 125. — Ungarn, Com. Pest.
H. stupposum Reichb. fil. subsp. *nivisquamum* Degen et Zahn l. c. p. 125. — Kroatien.
H. Pallonianum Zahn (= *virosum-umbellatum* Zahn) subsp. *syrmiense* Deg. et Zahn l. c. p. 126. — Slavonia.
α. genuinum Zahn l. c. p. 127.
1. *normale* Zahn l. c. p. 127.
a) *verum* Zahn l. c. p. 127.
b) *dentatum* Zahn l. c. p. 127.
2. *calvescens* Zahn l. c. p. 127.
β. subsyrmiense Degen et Zahn l. c. p. 127.
H. bifidum Kit. ssp. *bifidum* (Kit.) Zahn *α. genuinum* Zahn 2. *obscuriceps* Zahn in Östr. Bot. Zeitschr. LVIII (1908). p. 362. — Südseite der Dinara.
β. alpestre Zahn 1. *normale* Zahn l. c. p. 362. — ibid.
2. *subpilosum* Zahn l. c. p. 363. — Nordöstlich der Male poljanice.
3. *anthyllidoides* Zahn l. c. p. 363. — Südseite der Dinara.
H. bifidum ssp. *incisifolium* Zahn *β. dinaricolum* Zahn l. c. p. 363. — Troglavkessel.
H. sparsiflorum Friv. subsp. *malomvizense* Degen et Zahn l. c. p. 127. — Ungarn, Com. Hunyad.
H. umbricola Sael. var. *pinetorum* Brenner in Medd. Soc. Faun. Fl. Fenn. XXXIV (1908) p. 142. — Finnland.
H. Schmidtii Tausch subsp. *eucrinodes* Omang, Beitr. zur Kenntnis der südnorwegischen *Oreadea*. — Nyt Mag. Naturv. XLVI (1908). p. 390.
var. *dyschoristum* Omang l. c. p. 392.
var. *plateiodes* Omang l. c. p. 392.
subsp. *alfitodes* Omang l. c. p. 394.
subsp. *rinkanense* Omang l. c. p. 394.
H. crinigerum Fries subsp. *chrysops* Omang l. c. p. 397.
subsp. *argaeolum* Omang l. c. p. 397.
H. saxifragum Fries subsp. *contoïdes* Omang l. c. p. 409.
subsp. *epibalium* Omang var. *cichloïdes* Omang l. c. p. 411.
subsp. *lepidolytes* Omang var. *mecedanum* Omang l. c. p. 416.
H. oreades Fries subsp. *foldense* Omang var. *tiodlingense* Omang l. c. p. 417.
var. *dysconioïdes* Omang l. c. p. 418.

Hieracium rufescens Fries subsp. *alopecodes* Omang l. c. p. 422.
H. norvegicum Fries subsp. *haploschemon* Omang l. c. p. 425.
subsp. *viniense* Omang l. c. p. 426.
subsp. *norvegicum* Fr. var. *apoclitum* Omang l. c. p. 431.
var. *eutrichotum* Omang l. c. p. 429 (= *H. sericotrichum* Dahlst., non Näg. et var. *bathyphyllum* Omang).
Hieracium nymphaeatum Dahlst. apud K. Johansson, *Hieracia vulgata* Fr. från Torne Lappmark in Ark. f. Bot. VII (1908). n. 12. p. 5. tab. V. fig. 20 (= *H. macrosciadium* Dahlst., non N. et P.).
H. crenosum K. Joh. l. c. p. 7. tab. I. fig. 3.
var. *betuletorum* K. Joh. l. c. p. 9. tab. I. fig. 2.
H. monochroum K. Joh. l. c. p. 9. tab. II. fig. 10.
H. fucatum K. Joh. l. c. p. 10. tab. III. fig. 11.
H. supernatum K. Joh. l. c. p. 11. tab. I. fig. 5.
H. canoturbinatum K. Joh. l. c. p. 13. tab. III. fig. 14.
H. hypsilophum K. Joh. l. c. p. 15. tab. II. fig. 7.
H. papillosum K. Joh. l. c. p. 17. tab. IV. fig. 19.
H. deansatum K. Joh. l. c. p. 18. tab. III. fig. 15.
H. corynodes K. Joh. l. c. p. 21. tab. V. fig. 23.
H. oligopolium K. Joh. l. c. p. 22. tab. V. fig. 21.
H. plumbeolum K. Joh. l. c. p. 26. tab. IV. fig. 18.
H. amoeniflorum K. Joh. l. c. p. 27. tab. II. fig. 6.
H. corniculans K. Joh. l. c. p. 29. tab. IV. fig. 16.
H. lividulum Dahlst. apud K. Joh. l. c. p. 30. tab. I. fig. 4.
H. cumatile K. Joh. l. c. p. 32. tab. V. fig. 22.
H. usticollum K. Joh. l. c. p. 34. tab. II. fig. 9.
H. moestum K. Joh. l. c. p. 36. tab. IV. fig. 17.
H. caperatum K. Joh. l. c. p. 38. tab. III. fig. 12.
H. nuoliense K. Joh. l. c. p. 40. tab. I. fig. 1.
var. *lancinatum* K. Joh. l. c. p. 42. tab. II. fig. 8.
H. penduliforme Dahlst. var. *microphoron* (Norrl. pro spec.) K. Joh. l. c. p. 43. tab. III. fig. 13.
H. (Alpina-Eualpina) includens Dahlstedt in Sv. Bot. Tidskr. I (1907). p. 300 (= *H. cleistogamum* Norrlin). — Skandinavien, Finnland, Russland.
H. Lundbomii Dahlst. l. c. p. 301. — Torne Lappmark.
H. Sondenii Dahlst. l. c. p. 302. — ibid.
H. crispiforme Dahlst. l. c. p. 303. — ibid., Finnmarken.
H. cleistogamum Dahlst. l. c. p. 303. — ibid.. Tromsö.
H. polysteleum Dahlst. l. c. p. 304. — Lule und Torne Lappmark, Finnmarken.
H. mniarolepium Dahlst. l. c. p. 305. — Torne und Ume Lappmark, Finnmarken.
H. (Alp.-Nigrescentia) concinnum Dahlst. l. c. p. 306. — Torne und Lule Lappmark.
H. microcomum Dahlst. in Bih. K. Sv. Ak. Hdl. XXI. III. n. 1; l. c. p. 307 (= *H. gyratifrons* Dahlst.). — Torne und Lule Lappmark.
H. nautanense Dahlst. l. c. p. 309 (= *H. fraudans* Norrl.). — Schweden, Norwegen, Finnland.
H. melanocranum Dahlst. l. c. p. 311. — Torne und Lule Lappmark.
H. kirunense Dahlst. l. c. p. 313. — Torne Lappmark.
H. (Vulgata-Silvaticiformia) halsicum Dahlst. l. c. p. 314. — Skandinavien.

Hieracium poliosteleum Dahlst. l. c. p. 315. — ibid.

H. decurrentidens Dahlst. l. c. p. 317 (= *H. farreilimbatum* Dahlst.). — ibid.

H. albovarium Dahlst. l. c. p. 319. — Lule Lappmark.

H. orthorhachis G. Samuelson l. c. II (1908). p. 139. — Västerbotten.

H. austro-americanum Dahlst. apud Dusén **1**. p. 51. tab. 2. 4. 9. 14—16. — Patagonien.

H. umbricola Sael. var. *pinetorum* Brenner in Meddel. Soc. Fl. Faun. Fenn. XXXIV (1908). p. 142. — Finnland.

H. auricula L. var. *laetibracteum* Brenner forma *chaetocephalum* Brenner l. c. p. 144.

H. Pilosella L. subsp. *minutissimum* Zahn in Mitt. Naturw. Ver. Univ. Wien VI (1908). p. 100; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 186. — Istrien.

Hypochaeris illyrica Maly in Glasn. Seraj. XVIII (1906). p. 447; in Ung. Bot. Bl. VII (1908). p. 239. — Bosnien.

H. lanata Dusén **1**. p. 48. tab. V. 1. IX. 3. — Patagonien.

H. stenophylla Dus. l. c. p. 49. tab. V. 2. IX. 1. 2. — ibid.

Jaumea Chevalieri O. Hoffm. in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8 b. p. 41. — Haut-Chari (Chevalier n. 6768. 6803. 7124 bis).

Lactuca dentata (Thunb.) C. B. Robinson in Philippine Journ. of Science III (1908). p. 218 (= *Prenanthes dentata* Thunb., *Chondrilla dentata* Poir., *Youngia dentata* DC., *Ixeris Thunbergii* A. Gray, *Lactuca Thunbergii* Maxim., *Lactuca Thunbergiana* Hemsl., *L. luzonica* Vidal). — Batanes Islands (Fenix n. 3645); Luzon (Merrill n. 150, Curran n. 4947, Elmer n. 8404, Mearns n. 2512).

Lasiocoma Bolus nov. gen. *(Compositarum* e tribu *Senecionidearum)* **5**. p. 391. tab. XI.

Ex affinitate *Euryopis* a quo differt achaeniis fl. ♀ sterilibus pappique in fl. ♀ defectu.

L. petrophiloides (DC.) Bolus l. c. p. 391. pl. XI (= *Eriocephalus? petrophiloides* DC., Prodr. VI. 146; Harv. et Sond., Flora Capensis III. 201).

Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 131. 132. — Südafrika (Ecklon n. 446); Kapland (Bolus n. 426, Leipoldt n. 760).

Leontodon finalensis Bicknell in Bull. Ass. Pyr. Ech. pl., XIV (1904). p. 9; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 348. — Ligurien.

L. pyrenaicus Gouan var. *cadubricus* Pampanini in Bull. Soc. Bot. Ital. 1908. p. 38; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 187. — Belluno.

Leucanthemum vulgare Lamk. var. 1 *Casali* Merino in Merino, Flora descript. é illustr. de Galicia II (1906). p. 377; siehe auch Fedde, Rep. nov spec. VIII (1910). p. 64. — Galicia.

L. vulgare Lamk. var. 2 *crassifolium* (Lange pro spec.) Merino l. c. p. 378; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 64. — ibid.

Liabum Ulei Hieron. nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 406. — Amazonas.

Lygodesmia juncea (Pursh) D. Don var. *racemosa* Lunell in Bull. Leeds Herb. no. 2 (Nov. 1908). p. 8; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 247. — North Dakota.

Matricaria Chamomilla L. forma *major* Waisb. **1**. p. 55. — West-Ungarn.

Metalasia pallida Bolus **5**. p. 384; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 126. — Kapland (Bolus n. 11 542).

Metalasia strictifolia Bolus **5**. p. 384; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 127. — ibid. (Bolus n. 11990).
Mikania Badieri P. DC. var. *β. Kittsiana* Urb. in Symbolae Antillanae V. Fasc. II (1907). p. 220. — St. Kitt's (Britton and Cowell n. 385).
M. brachycarpa Urb. l. c. p. 220. — Jamaika (Harris n. 9126).
var. *β. Purdieana* Urb. l. c. p. 221. — ibid. (Purdie).
M. Troyana Urb. l. c. p. 226. — ibid. (Harris n. 8822).
M. odoratissima Urb. var. *β. Buchii* Urb. l. c. p. 229. — Haiti (Buch n. 831).
M. (Willoughbya) Weberbaueri Hieron. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 389. — Peruvia (Weberbauer n. 3426).
M. (Willoughbya) Fiebrigii Hieron. l. c. p. 390. — Bolivia (Fiebrig n. 3132).
M. (Willoughbya) monzonensis Hieron. l. c. p. 391. — Peruvia (Weberbauer n. 3430).
M. (Willoughbya) parvicapitulata Hieron. l. c. p. 392. — ibid. (Weberbauer n. 3405).
M. (Willoughbia) moyobambensis Hieron. l. c. p. 393. — ibid. (Weberbauer n. 4476).
×*Onopordon Beckianum (acanthium × illyricum)* A. John in Lotos 1907. n. 5; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 336. — Prag.
Ormenis nobilis J. Gay var. 2 *angustiflora* Merino in Merino Flora descript. é illustr. de Galica II (1906). p. 370; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 64. — Galicia.
Osteospermum elegans Bolus **5**. p. 392; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 151. — Kapland (Bolus n. 9043).
Pectis brachycephala Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. II (1907). p. 268. — Aruba (Suringar).
P. linearifolia Urb. l. c. p. 276. — Florida (Nash n. 2479); Jamaika (Macfadyen).
P. martinicensis Urb. l. c. p. 276. — Martinique (Duss n. 202. 933).
P. portoricensis Urb. l. c. p. 276. — Portorico (Sintenis n. 2263).
P. multiceps Urb. l. c. p. 277. — St. Domingo (Raunkiär n. 2).
P. brevicaulis Urb. l. c. p. 279. — ibid. (Mayerhoff).
P. cubensis Griseb. var. *caymanensis* Urb. l. c. p. 282. — Grand Cayman (Millspaugh n. 1279).
P. pusilla Urb. l. c. p. 282. — Haiti (Buch n. 894).
Pegolettia dentata Bolus **5**. p. 385; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 128. — Kapland (Bolus n. 7882).
Perezia recurvata Less. var. *sessilis* Dusén **1**. p. 46. tab. VI. 4. — Patagonien.
P. flavescens Dus l. c. p. 46. tab. VI. 5. IX. 4—11. — ibid.
Phaeopappus declinatus Boiss. var. *niveus* Bornmüller in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 167. — Phrygien.
Picris (Spitzelia) Pitardiana Gdgr. in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 564. — Marokko.
Pinillosia Berteri Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. II (1907) (= *Tetranthus Berterii* Spreng. = *Pinillosia tetranthoïdes* P. DC.). — Cuba.
Pluchea incisa Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 358. — Luzon (Elmer n. 8396).
Porphyrostemma Grantii Bnth. var. *Chevalieri* O. Hoffm. in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8b. p. 41. — Casamance (Chevalier n. 2091).
Prenanthes purpurea L. var. *querciformis* Murr in Allg. Bot. Zeitschr. XIV (1908). p. 9. — Tirol.

Prenanthes altissima L. var. *cinnamomea* Fernald in Rhodora X (1908). p. 95. — Missouri and Louisiana (Bush n. 3534).

Pyrethrum pallidum (Mill.) Pau in Bull. Inst. Catalana Hist. Nat. 1906. p. 2 (= *Chrysanthemum pallidum* Mill. Gard. Dict. ed. 8. no. 12 [1768] = *Pyrethrum pulverulentum* Lag. varied. p. 40 [1805]; genera et species pág. 30 [1816] = *P. hispanicum* δ. *pinnatifidum* α. *pulverulentum* Willk. prodr. II. p. 98 [1870]).

forma I. *leucoglossum* Pau l. c. p. 2.

forma II. *xanthoglossum* Pau l. c. p. 2.

Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 349.

β. *virescens* Pau l. c. p. 3 (= *P. pulverulentum* var. *virescens* Pau ad Assoc. Pyr. [1905—1906]).

forma I. *leucoglossum* Pau l. c. p. 3.

forma II. *xanthoglossum* Pau l. c. p. 3.

γ. *aragonense* (Asso) Pau l. c. p. 4 (= *Chrysanthemum aragonense* Asso syn. p. 123. tab. 123. F. 3 [1779] = *Chr. Bocconi* Pourr. ap. Willd. sp. pl. III. 2159 [1800] = *P. Bocconi* W. l. c. = *P. sulphureum* B. et R. diagnoses p. 17 [1842] = *P. hispanicum* b. *laciniatum* γ. *sulphureum* Willk. prodr. III. 98 [1870]).

forma I. *xanthoglossum* Pau l. c. p. 4.

forma II. *leucoglossum* Pau l. c. p. 5.

forma III. *alpinum* (B. et R.) Pau l. c. p. 5 (= *P. sulphureum* B. et R. β. *alpinum* B. R. [1842] = *P. hispanicum* b. *laciniatum* β. *versicclor* Willk. [1870]).

δ. *radicans* (Cav.) Pau l. c. p. 5 (= *P. radicans* Cav. descripciones p. 199. no. 490 [1801] teste Lagasca, anales de Ciencias Naturales tomo V. p. 286 [1802] = *P. hispanicum* a. *pulverulentum* β. *radicans* Willk. [1870]).

forma I. *genuinum* (Localidad única: Sierra Nevada) Pau l. c. p. 5.

forma III. *flaveolum* (H. et L.) Pau l. c. p. 5 (= *P. flaveolum* H. et Lk.; Lazge pugillus II. 127).

ε. *spathulifolium* (Gay) Pau l. c. p. 5 (= *P. spathulifolium* Gay ap. Blanco pl. exs. gien. [1850] = *P. leucanthemifolium* Porta et Rigo, iter III. no. 274 [1891] = *P. cuartenense* Debeaux et Reverchon pl. d'Espagne no. 1310 [1902] = *P. aragonense* var. *spathulifolium*).

ς. *arundanum* (Boiss.) Pau l. c. p. 6 (= *P. arundanum* Boiss. [? An forma varietatis aragonensis Assoi?]).

η. *Assoi* Pau l. c. p. 6 (= *Chrysanthemum alpinum* Asso! synopsis p. 123). Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 350.

ϑ. *cuneatum* Pau l. c. p. 6 (= *P. cuneatum* Pau pl. exs. et ad societ. Assoc. Pyr. 1905—1906).

Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 351.

Rhagadiolus stellatus DC. var. *edulis* (Gärtner pro spec.) E. Malinvaud in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 477.

Rudbeckia speciosa Wenderoth var. *Sullivanti* (Boynton and Beadle) B. L. Robinson in Rhodora X (1908). p. 68 (= *R. Sullivanti* Boynton and Beadle). — Northeastern United States.

Santolina rosmarinifolia L. var. *cinerea* Pau et Merino in Merino, Flora descript. é illustr. de Galicia II (1906). p. 363; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 64. — Galicia.

Saussurea acroura Cummins in Kew Bulletin (1908). p. 19. — Western China (Wilson n. 3894).

Senecio gynuroides Sp. L. Moore apud Rendle **1**. p. 263. — Ruwenzori.

S. jugicola Sp. L. Moore apud Rendle **1**. p. 264. — ibid.

S. Wollastoni Sp. L. Moore apud Rendle **1**. p. 264. — ibid.

S. erucifolius L. *α. typicus* Maly in Ung. Bot. Bl. VII (1908). p. 237. — Bosnien.

×*S. jacobaeiformis* Murr in Allg. Bot. Zeitschr. XIV (1908). p. 9 (= *S. Jacobaea* × *S. Eversii*). — Feldkirch, Tirol.

S. homogyniphylla Cummins in Kew Bulletin (1908). p. 17. — Western China (Wilson n. 3783).

S. eriopoda Cummins l. c. p. 18. — China, Patung (Wilson n. 235); West-Hupeh (Wilson n. 235a).

S. lividus L. forma *α. minor* Merino in Merino, Flora descript. é illustr. de Galicia II (1906). p. 398: siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 65. — Galicia.

forma *β. ramosus* Merino l. c. p. 399; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 65. — ibid.

S. nebrodensis × *viscosus* Sylvén in Act. hort. Berg. IV (1907). n. 3. p. 5; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p 190. — Schweden.

S. nebrodensis × *vulgaris* Sylvén l. c. p. 7; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 190. — ibid.

S. vulgaris L. forma *grossedentatus* Waisbecker **1**. p. 55. — West-Ungarn.

S. Martinensis Dusén **1**. p. 43. tab. III, 5. VI, 3. VIII. 20—23. — Patagonien.

S. xanthocephalus Dusén **1**. p. 45. tab. IX, 13. — ibid.

S. Helenitis (L. sub *Othonna*) Schinz et Thellung in Vierteljahrsschr. naturf. Ges. Zürich LIII (1908). p. 569 (= *Cineraria longifolia* Jacq., non *Sen. longif.* L. = *Sen. brachychaetus* DC.).

subsp. *Gaudini* (Gremli pro spec. sub *Senecio*) Schinz et Thellung l. c. p. 569 (= *Cineraria tenuifolia* Gaudin, non *Sen. tenuif.* Burm. = *Sen. alpester* [Hoppe] DC. *ζ. Gaudini* Fiori et Paol.).

S. incanus var. *flosculosus* Gave in C. R. XVII. Congr. Soc. Sav. 1906. p. 33 (nom. nud.); in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 195 (diagn.). — Savoyen.

S. thermarum Bolus **5**. p. 389; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 130. — Transvaal (Bolus n. 12034, Rehmann n. 5241); Delagoa-Bay (Schlechter n. 11727).

S. aureus > × *Balsamitae* Greenman in Rhodora X (1908). p. 69. — Quebec (Collins, Fernald et Pease); Illinois, Lake County (Greenman n. 1991. 2022).

S. Balsamitae Muhl. var *Crawfordii* (Britton) Greenman l. c. p. 69 (= *S. Crawfordii* Britton).

Serratula (§ Klasea) lasiocephala Bornmüller in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 167. — Phrygien (Warburg et Endlich n. 878).

Solidago petiolaris Ait. var. *Wardii* (Britton) Fernald in Rhodora X (1908). p. 87 (= *S. Wardii* Britton).

S. hispida Muhl. var. *lanata* (Hook.) Fernald l. c. p. 87 (= *S. lanata* Hook.) (= *S. bicolor* var. *lanata* Gray).

S. calcicola (Fernald) Fernald l. c. p. 87 (= *S. Virgaurea* var. *calcicola* Fernald).

S. Cutleri Fernald l. c. p. 87 (= *S. Virgaurea* var. *alpina* Bigelow) (= *S. alpestris* Porter).

Solidago Randii (Porter) Britton var. *monticola* (Porter) Fernald l. c. p. 88 (= *S. puberula* var. *monticola* Porter) (= *S. Virgaurea* var. *monticola* Porter) (= *S. Virgaurea* var. *Deanei* Porter).

S. racemosa Greene var. *Gillmani* (Gray) Fernald l. c. p. 91 (= *S. humilis* var. *Gillmani* Gray) (= *S. Virgaurea* var. *Gillmani* Porter).

S. rugosa Mill. var. *villosa* (Pursh) Fernald l. c. p. 91 (= *S. villosa* Pursh).

S. altissima L. var. *procera* (Ait.) Fernald l. c. p. 92 (= *S. procera* Ait.) (= *S. canadensis* var. *procera* Torr. et Gray).

S. graminifolia (L.) Salisb. var. *Nuttallii* (Greene) Fernald l. c. p. 92 (= *Euthamia Nuttallii* Greene).

S. polycephala Fernald l. c. p. 93 (= *Euthamia floribunda* Greene).

S. chrysolepis M. L. Fernald in Ottawa Nat. 1905. p. 168; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 335. — Quebec.

S. virga aurea L. forma *pauciflora* Merino in Merino, Flora descript. é illustr. de Galicia II (1906). p. 331; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 63. — Galicia.

S. minor (Michx.) Fernald in Rhodora X (1908). p. 93 (= *S. lanceolata* var. *minor* Michx. = *S. tenuifolia* Pursh = *Euthamia minor* Greene).

S. (Euthamia) Moseleyi Fernald l. c. p. 93. — Ohio (E. L. Moseley).

S. gymnospermoides (Greene) Fernald l. c. p. 93 (= *Euthamia gymnospermoides* Greene).

Solidago Virgaurea L. var. *minuta* (L.) Simmons in Ark. f. Bot. (1907). p. 30; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 183 (= *S. minuta* Linné = *S. lapponica* Withering = *S. Virgaurea* var. *alpestris* Reichenb. = *S. Virgaurea* var. *arctica* Hartmann = *S. Virgaurea* var. *cambrica* DC., non var. *minuta* DC. = „Formes" *S. minuta*, *S. Hartmanniana* et *S. alpicola* Rouy). — Lappland.

Sonchus Briquetianus Gdgr. in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 657.

S. Gandogeri Pitard in litt. apud Gandoger l. c. p. 658. — Canaria (Pitard).

Sphaeranthus (§ Pauciflori) Randii Moore in Journ. of Bot. XLVI (1908). p. 40. — Rhodesia (Rand n. 527); Mazoe (Eyles n. 405).

Stevia soratensis Hieron. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 356 (= *St. grandidentata* Schultz-Bip.).

St. calderillensis Hieron. l. c. p. 356. — Bolivia (Fiebrig n. 2959).

St. glomerata Hieron. l. c. p. 357. — ibid. (Fiebrig n. 2868a).

St. triaristata Hieron. l. c. p. 358. — ibid. (Fiebrig n. 3541).

St. camachensis Hieron. l. c. p. 359. — ibid. (Fiebrig n. 2868a).

St. glanduloso-pubescens Hieron. l. c. p. 360. — ibid. (Fiebrig n. 3486).

St. bermejensis Hieron. l. c. p. 361. — ibid. (Fiebrig n. 2326).

St. tarijensis Hieron. l. c. p. 362. — ibid. (Fiebrig n. 2647).

St. cuzcoensis Hieron. l. c. p. 363. — Peruvia (Weberbauer n. 4851).

St. Philippiana Hieron. l. c. p. 364 (= *St. menthaefolia* Phil., non Schultz-Bip.).

St. pabloensis Hieron. l. c. p. 364. — Peruvia (Weberbauer n. 3860).

St. Fiebrigii Hieron. l. c. p. 365. — Bolivia (Fiebrig n. 2330a).

St. yaconensis Hieron. var. *subeglandulosa* Hieron. l. c. p. 366. — ibid. (Fiebrig n. 2330).

St. cajabambensis Hieron. l. c. p. 367. — Peruvia (Weberbauer n. 3124).

Taraxacum aurosulum H. Lindberg in Medd. Faun. et Fl. Fenn. XXXV (1909). p. 14. — Finnland.

Taraxacum hamatum Raunkiär, Dansk. Exkursions-Flora 2. Udg. (1906). p. 255; Lindberg l. c. p. 15. — ibid.
T. longuicuspis Lindberg l. c. p. 16. — ibid.
T. retroflexum Lindberg l. c. p. 18. — ibid.
T. triangulare Lindberg l. c. p. 19. — ibid.
T. remotijugum Lindberg l. c. p. 20. — ibid.
T. obtusulum Lindberg l. c. p. 21. — ibid.
T. canaliculatum subsp. *potens* Lindberg l. c. p. 22. — ibid.
T. simulum Brenner in Medd. Faun. Fl. Fenn. XXXIII (1907). p. 109. — Lappland.
T. lobulatum Brenner l. c. p. 110.
forma *collatatum* Brenner l. c. p. 110.
T. parciflorum Brenner l. c. p. 111.
T. oxylobium Brenner l. c. p. 111.
T. aurantiacum Dahlstedt in Act. hort. Berg. IV (1907). n. 2. p. 9. tab. I. fig. 1—8; ferner in Fedde, Rep. nov spec. VII (1909). p. 134. — Patria?
T. albidum Dahlst. l. c. p. 11. tab. I. fig. 9—15; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 135. — Japan.
T. platycarpum Dahlst. l. c. p. 14. tab. I. fig. 16—22; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 136. — ibid.
T. zermattense Dahlst. l. c. p. 19. tab. II. fig. 46—51; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 137. — Zermatt.
T. rhodocarpum Dahlst. l. c. p. 21. tab. II. fig. 40—45; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 137. — ibid.
T. tiroliense Dahlst. l. c. p. 23. tab. II fig. 34—39; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 138. — Tirol.
T. cucullatum Dahlst. l. c. p. 25. tab. II. fig. 32—33; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 139. — ibid.
T. densiflorum Brenner in Medd. Soc. Faun. Fl. Fenn. XXXIV. 1908. p. 75. — Lappland.
T. humile Brenner l. c. p. 75. — ibid.
T. apicatum Brenner l. c. p. 22. — Nyland.
T. stenoglossum Brenner l. c. p. 25. — ibid.
T. falcatum Brenner l. c. p. 25. — ibid.
T. alatum Harald Lindberg, *Taraxacum* former från Södra och Mellersta Finland. — Act. Soc. Faun. Fl. Fenn. XXIX. no. 9. (1907). p. 20*).
T. altissimum H. Lindberg l. c. p. 20.
T. longisquameum H. Lindberg l. c. p. 21.
T. mucronatum H. Lindberg l. c. p. 24.
T. dilatatum H. Lindberg l. c. p. 22.
T. angustisquameum (Dahlst. in sched.) H. Lindberg l. c. p. 23.
T. praestans H. Lindberg l. c. p. 24.
T. haematopus H. Lindberg l. c. p. 25.
T. latisectum H. Lindberg l. c. p. 26.
T. crispifolium H. Lindberg l. c. p 27.
T. Dahlstedtii H. Lindberg l. c. p. 27.
T. Kjellmani H. Lindberg l. c. p. 28.
T. mimulum (Dahlst. in sched.) H. Lindberg l. c. p. 29.

---

*) Diagnosen schwedisch.

Taraxacum pectinatiforme H. Lindberg l. c. p. 30.
T. crebridens H. Lindberg l. c. p. 31.
T. reflexilobum H. Lindberg l. c. p. 31.
T. semiglobosum H. Lindberg l. c. p. 33.
T. distantilobum H. Lindberg l. c. p. 33.
T. pulcherrimum H. Lindberg l. c. p. 35.
T. maculigerum H. Lindberg l. c. p. 35.
T. penicilliforme H. Lindberg l. c. p. 36.
T. crassipes H. Lindberg l. c. p. 37.
T. duplidens H. Lindberg l. c. p. 38.
T. canaliculatum H. Lindberg l. c. p. 39.
T. pallidulum H. Lindberg l. c. p. 40.
T. isthmicola H. Lindberg l. c. p. 42.
T. rubicundum Dahlst. subsp. *pulvigarum* H. Lindberg l. c. p. 46.
T. apicatum M. Brenner, Några *Taraxacum officinale*-former: Medd. Soc. Fl. Faun Fenn. XXXIV (1908). p. 23.
T. stenoglossum Brenner l. c. p. 25.
T. revertens Brenner l. c. p. 25.
T. falcatum Brenner l. c. p. 25.
T. Reichenbachii (Huter) Dahlstedt in Ark. f. Bot. VII (1908). p. 1. p. 3. tab. I fig. 1 (= *T. Pacheri* C. H. Schultz subsp. *Reichenbachii* Huter). — Tirol.
subsp. *dovrense* Dahlst. l. c. p. 7. tab. I. fig. 2. — Dovre.
T. palustre subsp. *concolor* Dahlstedt l. c. n. 6. p. 14. fig. 3. — Schweden, Estland.
subsp. *lissocarpum* Dahlstedt l. c. p. 16. fig. 4. — Gotland, Öland, Brandenburg.
T. crocodos Dahlstedt l. c. p. 18. — Schweden, Norwegen.
T. tornense T. C. E. Fries in Sv. Bot. Tidsk. II (1908). p. 142. fig. 1—4. — Schweden.
T. melanostylum Fries l. c. p. 144. fig. 5—9. — ibid.
Tithonia Vilmoriniana Pampanini in Bull. Soc. Bot. Ital. 1908. p. 133; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 233. — Mexiko.
T. tubaeformis (Jacq.) Cass. var. *Bourgaeana* Pamp. l. c. p. 134; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 234. — ibid. (Bourgeau n. 1566).
Townsendia lepotes (Gray) G. E. Osterhout in Muhlenbergia IV (1908). p. 69 (= *T. sericea* var. *lepotes* Gray). — Colorado.
Tripteris (§ Fruticosa) karrooica Bolus **5**. p. 394; ferner in Fedde, Rep. nov. sp. VII (1909). p. 152. — Kapland (Bolus n. 11528).
Tr. (§ Paniculatae) confusa Bolus **5**. p. 394; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 153. — Klein-Namaland (Bolus n. 9607. 9608).
Tr. racemosa (Balf. f.) R. Wagner in sched. apud Vierhapper in Denkschr. K. Akad. Wiss. Wien LXXI (1907). p. 483; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 165 (= *Tr. Loordii* var. *racemosa* Balf. f.). — Sokotra.
Ursinia (§ Eu-Urs.) subintegrifolia Bolus **5**. p. 393; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 151. — Orangeland (Bolus n. 8206).
U. (§ Sphenogyne) erectifolia Bolus **5**. p. 393; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 152. — Transvaal (Bolus n. 12056).
Vanillosmopsis Weberbaueri Hieron. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 352. — Peruvia (Weberbauer n. 1324).

Verbesina Greenmani Urban in Symb. Antill. V (1907). p. 265 (= *V. pinnatifida* Cav., non Sw.).

Vernonia (§ Distephanus) Rusillonii Hochr. l. c. p. 117. fig. 21. — Madagaskar (Rusillon n. 36).

V. (§ Cyanopis) porphyrolepis Moore in Journ. of Bot. XLVI (1908). p. 39. — Mazoe (Eyles n. 376).

V. (§ Stengelia) integra Moore l. c. p. 39. — ibid. (Eyles n. 277).

V. (§ Lepidella) Tuffnellae Moore l. c. p. 292. — Unyoro (Herbert Tuffnell).

V. (§ Stengelia) lancibracteata Moore l. c. p. 293. — Rhodesia (Eyles n. 291).

V. cotaniensis Hieron. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 352. — Peruvia (Weberbauer n. 1290).

V. centauropsidea Hieron. l. c. p. 353. — Bolivia (Fiebrig n. 2258).

V. Weberbaueri Hieron. l. c. p. 354. — Peruvia (Weberbauer n. 5023).

V. monsonensis Hieron. l. c. p. 355. — ibid. (Weberbauer n. 3489).

V. yurimaguensis Hieron. (nom. nud.) l. c. p. 401. — Amazonas.

V. megaphylla Hieron. (nom. nud.) l. c. p. 406. — ibid.

V. (§ Lepidella) Wollastoni Sp. L. Moore apud Rendle **1.** p. 257. — Ruwenzori.

V. (§ Stengelia) Chevalieri O. Hoffm. in Bnll. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8b. p. 39. — Haut-Oubangui (Chevalier n. 5505).

V. (§ Stengelia) procera O. Hoffm. l. c. p. 39. — Haut-Oubangui (Chevalier n. 5506. 5973); Haut-Chari (Chev. n. 6956. 7899).

V. (§ Lepidella) chariensis O. Hoffm. l. c. p. 40. — Haut-Oubangui (Chevalier n. 5550. 5971); Haut-Schari (Chevalier n. 7616).

V. (§ Decaneuron) scoparia O. Hoffm. l. c. p. 40. — Haut-Oubangui (Chevalier n. 5637); Haut-Chari (Chevalier n. 6288. 6372).

Xanthium orientale L. var. *italicum* (Moretti) Tuzson in Ung. Bot. Bl. VII (1908). p. 312.

Connaraceae.

Connarus tonkinensis Lecomte in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 83. — Tonkin (Balansa n. 3425); Laos (Spire n. 1065. 1082).

C. subinequifolius Elmer in Leaflets of Philippine Botany 1 (1908). p. 297. — Luzon (Elmer n. 9422).

C. Lamberti (DC. sub *Omphalobium*) Britton in North American Flora XXII pl. 3 (1908). p. 234 (= *Connarus guianensis* Lamb. = *C. Pottsii* S. Wats.). — Guatemala bis Guiana.

Hemandradenia Stapf nov. gen. in Kew. Bulletin (1908). p. 288; affinis *Ellipantho* Hook. fil. sed. staminibus epipetalis ad glandulas carnosas reductis, fructu in dehiscente, pericarpio tenuiter crustaceo, semine arillo tenui induto et endospermio osseo copioso distincta.

H. Mannii Stapf l. c. p. 288. — Gaboon (Mann n. 1763).

H. (?) Chevalieri Stapf. l. c. p. 289. — Upper Guinea (Chevallier n. 19943).

? Rourea samoënsis Lauterbach in Beiträge z. Flora der Samoainseln in Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908). p. 226. — Savaii (Vaupel n. 491).

R. cubensis Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. III (1908). p. 356 = *R. glabra* Griseb., non H. B. K. — Cuba (Wright n. 2408 p. p.).

R. sympetala Urb. l. c. p. 357. — ibid. (Wright n. 2408 p. p.).

Convolvulaceae.

Argyreia Bagshawei Rendle in Journ. of Botany XLVI (1908). p. 183. — Uganda, Unyoro near Masinde (Bagshawe n. 869).

Bonamia sedderoides Rendle in Journ. of Botany XLVI (1908). p. 178. — South-East Angola (Gossweiler n. 2888).

Calonyction album (L. sub *Ipomoea*) House l. c. p. 261 (= *Ip. glaberrima* Boj., = *Ip. grandiflora* Hallier = *Ip. tuba* Schlecht., G. Don).

Cal. aculeatum (L sub *Ipomoea*) House l. c. p. 261 (*Ip. grandiflora* R. et S. = *Ip. latiflora* Lindl. = *Ip. longiflora* Humb. et Bonpl.).

Cal. tastense (Brandegee sub *Ipomoea*) House l. c. p. 263.

Convolvulus phrygius Bornmüller in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 168. — Phrygien (Warburg et Endlich n. 515).

C. arvensis L. var. *trichoacanthos* Merino in Merino, Flora descript. é illustrad. II (1906). p. 143; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 366. — Galicia.

C. Bussei Pilger in R. Pilger, Convolvulaceae africanae in Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908). p. 295. — Deutsch-Ostafrika (Busse n. 938).

C. sepium L. var. *pubescens* (Gray) Fernald in Rhodora X (1908). p. 55. — North Eastern America (= *C. repens* L. = *C. sepium* var. *repens* Gray = *Calystegia sepium* [L.] R. Br. var. *pubescens* Gray).

C. cyclostegius H. D. House in Muhlenbergia IV (1908). p. 53. — California (Heller n. 6827. A. D. E. Elmer n. 3765).

C. Greenei H. D. House l. c. p. 54 (= *C. occidentalis* var. *angustissimus* A. Gray, non *C. angustissimus* R. Br. = *C. occid.* var. *tenuissima* A. Gray, non *C. tenuissimus* Sibt. et Sm. = *C. Nuttallii* Greene, non Torrey). — Süd-Kalifornien.

C. atriplicifolius (Hallier f. sub *Calystegia*) J. D. House l. c. p. 54 (= *C. nyctagineus* Greene). — Nord-Kalifornien bis Oregon u. Washington.

C. illecebrosus J. D. House l. c. p. 54. — Kalifornien (Rydberg n. 6228).

C. purpuratus var. *solanensis* (Jepson) J. D. House l. c. p. 55 (= *C. luteolus* var. *solanensis* Jepson). — ibid.

var. *fruticetorum* (Greene pro spec.) J. D. House l. c. p. 55. — ibid.

C. Kossmatii Vierh. in Denkschr. k. Akad. Wiss. Wien LXXI (1907). p. 416 (= *Bonamia spinosa* Vierh. in Österr. bot. Zeitschr. LIV [1904]. p. 287).

Cuscuta Kuriensis Vierh. l. c. p. 418. — Abd el Kuri.

Beide siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 161.

C. squamigera (Engelm.) Piper in Contr. U. S. Nat. Herb. XI (1906). = *C. californica squamigera* Engelm., Trans. St. L. Acad. I. 499. 1859 = *C. subinclusa abbreviata* Engelm., op. cit. 500. 1859 = *C. salina* Engelm. in A. Gray, Bot. Cal. I. 536; 1876). — British Columbia to California and Arizona.

Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 15.

Evolvulus bahamensis House in Bull. Torr. Bot. Cl. XXXV (1908). p. 89. — Bahama Islands, Inagua (Nash et Taylor n. 972. 1111 and 1176).

E. Bracei House l. c. p. 90. — Bahama Islands, Andros (Brace n. 4893. 4575).

Exogonium Wightii House in Bull. Torr. Bot. Cl. XXXV (1908). p. 99 (= *Ipomoea racemosa* Griseb.). — Cuba (Wright n. 1650).

E. velutifolium House l. c. p. 100. — Mexiko (Nelson n. 1887.

E. microdactylum var. *integrifolium* House l. c. p. 103 (= *Ipomoea repanda*) Griseb. — Cuba (Wright n. 3102).

E. luteum House l. c. p. 103. — Mexiko (Conzatti et Gonzalez n. 668).

E. Eggersii House l. c. p. 104. — St. Thomas (Eggers n. 266).

E. cubense House l. c. p. 105. — Cuba (Britton et Shafer n, 495).

Exogonium Rudolphii (R. et Sch. sub *Ipomoea*) House l. c. p. 99 (= *Ip. bracteata* Rud., non Cav. = *Pharbitis bracteata* Chois. = *Ricea bract.* Hallier f.). — St. Domingo u. Cuba.

E. bracteatum (Cav.) Chois. var. *pubescens* (Rob. et Greenm.) House l. c. p. 101 (= *Ip. br.* var. *pubescens* Rob. et Greenm.). — Jalisco (Pringle n. 4734).

E. jalapoïdes (Griseb. sub *Ip.*) House l. c. p. 101. — Cuba (Wright n. 3097).

E. fuchsioïdes (Griseb. sub *Ip.*) House l. c. p. 101. — ibid. (Wright n. 3095).

E. argentifolium (A. Rich. sub *Ip.*?) House l. c. p. 102 (= *Ip. praecox* Wright). — Cuba, Isle of Pines, Süd-Mexiko.

E. Conzattii (Greenm. sub *Ip.*) House l. c. p. 102. — ibid.

E. microdactylum (Griseb. sub *Ip.*) House l. c. p. 102. — Cuba u. Bahamas.
var. *integrifolium* House l. c. p. 103 (= *Ip. repanda* Griseb., non Jacq.). — ibid.

E. viridiflorum (Urb. sub *Ip.*) House l. c. p. 106. — Haiti.

E. leuconeurum (Urb. sub *Ip.*) House l. c. p. 106. — ibid.

Ipomoea plicata Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. III (1908). p. 471. — Jamaika (Harris n. 8997).

I. Krugii Urb. l. c. p. 472. — Portorico (Krug n. 776 et tab. 128).

I. tenuifolia Urb. l. c. p. 472 (= *Convolvulus tenuifolius* Vahl = *Ipomoea carolina* Griseb., non Linn.). — Jamaika (Wilson n. 451, Harris n. 8605).

I. nematophylla Urb. l. c. p. 473. — Haiti (Buch n. 900).

I. sphenophylla Urb. l. c. p. 474. — St. Eustache (Suringar).

I. (§ 1. Orthipomaea) durangensis House, The North American Species of the Genus *Ipomaea*. — In: Ann. N. Y. Acad. Sci. XVIII (1908). p. 187. — Durango.

I. ancisa House l. c. p. 187. — Chihuahua (Nelson n. 6276).

I. lenis House l. c. p. 188. — Zacatecas (Nelson n. 3889).

I. (§ 2. Pharbitis) invicta House l. c. p. 193. — Jalisco (Nelson n. 4087).
Siehe diese 4 in Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 228.

I. oreophila House l. c. p. 195. — Mexiko.

I. Lindheimeri A. Gray var. *subintegra* House l. c. p. 196. — Arizona (Lemmon n. 2825).

I. heterophylla Orteg. var. *aemula* House l. c. p. 196. — Chihuahua (Pringle n. 1339).
var. *subcomosa* House l. c. p. 196. — Durango (Palmer n. 590).

I. comosa House l. c. p. 201 (= *Batatas villosa* Choisy = *I. villosa* Meiss., non R. et P.). — Brasilien.

I. desertorum House l. c. p. 203. — Arizona, Neu-Mexiko, Sonora, Chihuahua.
Siehe diese 6 in Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 229.

I. Vahliana House l. c. p. 204 (= *Convolvulus acuminatus* Val. = *I. acum.* R. et Sch., non R. et P. = *I. punctata* Macf., non Pers. = *I. nil* Gardn., non Roth = *Pharbitis acuminata* Choisy). — Westindien u. Mexiko bis Brasilien.

I. cissoïdes Griseb. var. *guadaloupensis* (Steud. pro spec.) House l. c. p. 206 (= *Conv. pilosus* Wikstr. = *Batatas cissoïdes* var. *integrifolia* Choisy). — Cuba.

I. iostemma House l. c. p. 207, ist nach Angabe von House an das Repertorium = *I. brachypoda* Benth. — Costarica (Tonduz n. 13680); Mexiko (E. W. Nelson n. 4141).

I. (§ 3. Batatas) ignava House l. c. p. 214. — Oaxaca (Conzati et Gonzalez n. 261. 804).
Siehe diese 4 in Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 230.

Ipomoea Fawcetti Urban apud House l. c. p. 216, ist nach Angabe von House an das Repertorium = *I. tenuifolia* (Vahl) Kuntze. — Jamaika (Harris n. 8605. 10010).

I. setosa Ker var. *campanulata* (Hallier sub *Calonyction*) House l. c. p. 219 (= *I. macrantha* Peter, non R. et S.). — Mexiko u. Zentralamerika.
var. *Pavoni* (Hallier sub *Cal.*) House l. c. p. 220 (= *I. setosa* Griseb.). — West-Indien u. Trop. Südamerika.

I. Hochstetteri House l. c. p. 223 (= *I. quinquefolia* Hochst., non L.). — Trop. u. Südafrika.

I. plicata Urban apud House l. c. p. 226. — Jamaika (Harris n. 8997).

I. populina House l. c. p. 226. — Mexiko (Palmer n. 482).
Siehe diese 6 auch in Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 231.

I. praecana House l. c. p. 227. — Oaxaca (E. W. Nelson n. 1823); Morelos (Pringle n. 7229).

I. sabulosa House l. c. p. 228 (= *I. pandurata* Conzatti et Smith, non G. F. W. Meyer). — Mexiko (Smith n. 142, Pringle n. 5473).
var. *mollicella* House l. c. p. 228. — Oaxaca (Smith n. 640).
var. *hirtella* House l. c. p. 228. — Mexiko (Nelson n. 3281).

I. lacteola House l. c. p. 229 (= *I. calophylla* Wright, non Fenzl.). — Cuba (Wright n. 3098).
Siehe diese 5 auch in Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 232.

I. passifloroïdes House l. c. p. 230. — ibid.

I. rupicola House l. c. p. 230. — Tamaulipas (Nelson n. 4448).

I. patens (A. Gray) House l. c. p. 237 (= *I. muricata* Roth, non Cav. = *I. capillacea* var. *patens* A. Gray). — Neu-Mexiko, Arizona, Nord-Mexiko.

I. filipes Benth. ist nach Angabe von House an das Repertorium = *I. minutiflora* (M. et G.) J. D. House.
Siehe diese 5 auch in Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 233.

I. seducta House l. c. p. 241. — Guatemala, Mexiko.

I. sagittula House l. c. p. 244. — Jalisco (Nelson n. 4123).

I. rhomboidea House l. c. p. 245. — Sinaloa (Palmer n. 227).
Siehe diese 4 auch in Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 234.

I. phillomega (Vell. sub *Convolvulus*) House l. c. p. 246 (= *I. capparoïdes* Choisy = *I. paraensis* Peter = *Aniseia syringifolia* Dammer). — Costarica bis Columbia u. Venezuela, Martinique u. Guadeloupe.

I. Purpusi House l. c. p. 248. — Zucuapan (Palmer n. 2213).

I. trifida (H. B. K.) G. Don var. *ymalensis* House l. c. p. 254. — Mexiko (Palmer n. 1746. 1708).

I. tuxtlensis House l. c. p. 256. — ibid. (Nelson n. 3094. 3102).

I. Curtissii House l. c. p. 257, ist nach Angabe von House an das Repertorium = *I. ochracea* (Lindl.) Don. — Cuba (Curtiss n. 562); Panama (Cowell n. 166).
Siehe diese 5 auch in Fedde. Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 235.

I. Robinsonii House l. c. p. 257. — Morelos (Pringle n. 7338).

I. umbraticola House l. c. p. 259. — Costarica (Tonduz n. 13677).
Siehe diese 2 auch in Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 236.

I. pachypus Pilger in Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908). p. 296. — Somaliland (Ellenbeck n. 1209).

I. otjikangensis Pilger et Dinter l. c. p. 296. — Deutsch-Südwestafrika (Dinter n. 517).

Ipomoea dasyclada Pilger l. c. p. 297. — Deutsch-Ostafrika (Busse n. 3020).
I. Seineri Pilger l. c. p. 297. — Deutsch-Südwestafrika (Seiner n. II. 382).
I. gracilior Rendle in Journ. of Botany XLVI (1908). p. 180. — Uganda Protectorate (Bagshawe n. 1385); Unyoro (Bagshawe n. 1435); Portuguese East-Africa (Swynnerton n. 782).
I. crassipes Hook. var. *cordifolia* Rendle l. c. p. 180. — Southern Rhodesia (Eyles n. 21); South-East Angola (Gossweiler n. 2351).
I. Gossweileri Rendle l. c. p. 181. — South-East Angola (Gossweiler n. 3887).
I. Conceiroi Rendle l. c. p. 182. — ibid. (Gossweiler n. 2443, 3703).
I. Curtoi Rendle l. c. p. 182. — Benguella (Gossweiler n. 4275).
Merremia Ellenbeckii Pilger l. c. p. 295. — Gallahochland (Ellenbeck n. 2179).
M. stellata Rendle in Journ. of Bot. XLVI (1908). p. 179. — South-East Angola (Gossweiler n. 2906).
M. similis Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 335. — Leyte (Elmer n. 7341).
M. bufalina (Lour) Merrill et Rolfe in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 122 (= *Convolvulus bufalinus* Lour. = *Ipomoea bufalina* Choisy = *I. Riedeliana* Oliver = *Merremia Riedeliana* Hallier). — Luzon (Merrill n. 5040, Loher n. 4156, Elmer n. 5622).
Operculina rubicunda (Rose sub *Ipomoea*) House l. c. p. 261.
Op. alatipes (Hook. sub *Ipomaea*) House l. c. p. 261 (= *Ip. pterodes* Seemann).
Op. aegyptia (L. sub *Ipomaea*) House l. c. p. 261 (= *Ip. pentaphylla* [L.] Jacq.).
Op. ampliata (Choisy sub *Ipomaea*) House l. c. p. 261.
Op. dissecta (Pursh sub *Ipomaea*) House l. c. p. 262 (= *Ip. sinuata* Ort.).
Op. ornithopoda (Rob. sub *Ipomaea*) House l. c. p. 262 (= *Ip. megacarpa* Brandeg.).
Op. Palmeri (S. Wats. sub *Ipomaea*) House l. c. p. 263.
Op. rhodocalyx (A. Gray sub *Ipomaea*) House l. c. p. 263.
Quamoclit coccinea var. *hederifolia* (L. pro spec.) House l. c. p. 262.
Prevostea Gilgiana Pilger l. c. p. 294. — Kamerun (Zenker n. 3376).
Rivea glabrata Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 334. — Luzon (Elmer n. 8923).
R. cinerea Elmer l. c. p. 335. — Luzon (Elmer n. 8882).
Seddera Erlangeriana Engler et Pilger l. c. p. 293. — Somaliland (Ellenbeck n. 1088); Dagoge Gobelle (Ellenbeck n. 1033); Süd-Somali, Doke (Ellenbeck n. 2256).
S. micrantha Pilger l. c. p. 293. — Somaliland (Ellenbeck n. 1091).
S. Hallieri Engler et Pilger l. c. p. 294. — Gallahochland (Ellenbeck n. 1916).
S. Bagshawei Rendle in Journ. of Botany XLVI (1908). p. 177. — Uganda Protectorate (Bagshawe n. 1316); Lake Albert (Bagshawe n. 1408).

Cornaceae.

Camptotheca yunnanensis Dode in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 651. — Yunnan.
Cornus alternifolia L. forma *ochrocarpa* Rehder in Mitt. D. Dendrol. Ges. 1907. p. 75; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 360. — New York. West-Virginien.
C. ulotricha C. K. Schn. et Wangerin in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909) p. 228. — West-Hupeh (Wilson n. 2341 a).
C. poliophylla C. K. Schn. et Wangerin l. c. p. 228. — Zentral-China (Wilson n. 2167).

Cornus Hemsleyi C. K. Schn. et Wangerin in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 229. — West-Hupeh (Wilson n. 1385. 2167).

C. Koenigii C. K. Schn. et Wangerin l. c. p. 229. — Transkaukasien.

C. alternifolia L. forma *ochrocarpa* Rehder in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 360. — Neuyork, West-Virginien.

C. (subg. *Macrocarpium*) *chinensis* Wangerin in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1908). p. 100. — Setchuen (Henry n. 5733); Hupeh (Henry n. 6560. 6707); West-Setchuen (Pratt. n. 66. 797); West-Hupeh (Wilson n. 55).

C. (subg. *Discocrania*) *floccosa* Wangerin in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 101. — Mexiko (Bourgeau n. 998, Hartweg n. 293, Schmitz n. 558).

C. (subg. *Thelycrania*) *Wilsoniana* Wangerin in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 97. — West-Hupeh (Wilson n. 764 pro p.).

C. (subg. *Thel.*) *aspera* Wangerin in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 97. — Peking (Bretschneider n. 1049. 1091. 1165); Südliche Mongolei (Przewalski n. 208).

C. (subg. *Thel.*) *cilicica* Wangerin in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 98. — Cilicien (Siehe n. 313. 420).

C. (subg. *Thel.*) *Walteri* Wangerin in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908)) p. 99. — Hupeh (Henry n. 6382, Wilson n. 764 pro p.).

C. (subg. *Thel.*) *coreana* Wangerin in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 99. — Korea (Warburg n. 6521, 6522).

C. (subg. *Thel.*) *Koehneana* Wangerin in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 99. — Nord-Schensi (Giraldi n. 1760. 942. 3288. 7284a).

Crassulaceae.

Cotyledon altera (Gars.) Thellung in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 908 (= *Umbilicus Veneris alter* Garsault = *Cot. lutea* Huds. = *Cot. lusitanica* Lam. = *Umb. erectus* Lam. et DC. = *Cot. erecta* Schönland).

C. lateralis N. E. Brown in Kew Bulletin (1908). p. 447. — Origin unknown, probably a native of Mexico or adjacent regions.

Crassula Weissii N. E. Brown in Kew Bulletin (1908). p. 434. — Südafrika (Weiss n. 14).

C. Mariae Hamet in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 715. — Mozambique (Junod).

C. Aliciae Hamet in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 710. — Chine occidental (Wilson n. 3627).

Kalanchoe latisepala N. E. Brown in Kew Bulletin (1908). p. 435. — Tropisch Afrika, Nyassaland.

K. crenata Hamet in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 19 (= *Bryophyllum crenatum* J. G. Baker). — Madagaskar (Catat n. 182. 273, Scott-Elliot n. 2163, Lyall n. 38).

K. prolifera Hamet l. c. p. 19 (= *Bryophyllum proliferum* Bowie). — ibid. (Baron n. 1270. 1465).

K. Adelae Hamet l. c. p. 26. — ibid. (M. Humblot n. 1570).

K. Luciae Hamet l. c. p. 254. — Transvaal (Hamet n. 240).

K. longiflora Schlechter mscr. ex J. M. Wood, Natal Plants IV (1903). tab. 320; Hamet l. c. p. 26.

Kitchingia uniflora Stapf in Kew Bulletin (1908). p. 258. — Madagaskar.

Sedum Tieghemi Hamet in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 711. — Thibet oriental (Soulié n. 3986).

Sedum Leveilleanum Hamet l. c. p. 712. — Ile Quelpart (Faurie n. 1795. 136. 623).
S. ruwenzoriense E. G. Baker apud Rendle **1**. p. 251. — Ruwenzori.
S. Chaneti Léveillé in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 99. — Pe-Tche-Li (Chanat n. 125).
S. Martini Lév. in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 99. — Kouy-Tchéou (Martin et Bodinier n. 1808).
S. Esquirolii Lév. in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 99. — ibid. (Esquirol n. 185).
S. Cavaleriei Lév. in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 100. — ibid. (Cavalerie n. 1555).

Crossosomataceae.

Crossosoma glaucum Small in North American Flora XXII. pt. 3 (1908). p. 232. — Arizona (Palmer n. 560).

Cruciferae.

Alyssum Urbanianum Muschler in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 274. — Bolivia australis (Fiebrig n. 3034).
A. boliviense Muschler l. c. p. 275. — ibid. (Fiebrig n. 2619).
A. Gmelini Jord. subsp. *repens* (Baumg. pro spec.) Baumgartner. Die ausdauernden Arten der Sectio *Eualyssum* und der Gattung *Alyssum*. II. Teil. — Beilage zum 35. Jahresber. d. Nieder-Östr. Landes-Lehrerseminars in Wiener-Neustadt 1908. p. 9 (= *A. montanum* Baumg., Maly, Neilr. = *A. Wulfenianum* Schur = *A. Rochelii* Rchb., Schur = *A. rostratum* auct. Transs.). — Süd- und Osteuropa, Anatolien, Sibirien.
prol. *α. trichostachyum* (Rupr. pro spec.). Baumg. l. c. p. 10 (= *A. repens* Boiss.) — Osteuropa, Anatolien, Taurien.
β. bulbotrichum (Hausskn. et Bornm. pro spec.) Baumg. l. c. p. 15. — Amasia (Bornm. n. 1920); Tossia (Sint. n. 4027).
γ. virescens (Hal. pro spec.) Baumg. l. c. p. 16. — Griechenland.
δ. transsilvanicum (Schur pro spec.) Baumg. l. c. p. 18 (= *A. montanum* Baumg., Maly, Neilr. = *A. styriacum* Jord. et Fourr., Krašan = *A. Wulfenianum* Schur = *A. Rochelii* Schur = *A. ramosum* Borb. = *A. rostratum* auct. Transs.) — Styria, Hungaria, Transsilvania, Serbia, Bulgaria.
forma *serpentinum* Baumg. l. c. p. 21. — Steiermark.
forma *macedonicum* Baumg. l. c. p. 21. — Macedonien (Dörfler n. 491).
ε. eurepens Baumg. l. c. p. 22 (= *A. repens* Baumg., Heuff., Schur, Simonk., Velen. = *A. Rochelii* Reichb., Schur = *A. Wulfenianum* Schur = *A. Wulfenianum* var. *Rochelii* Neilr. — ? *A. decumbens* Herb. stirp. var. Bucov.). — Transsilvania, Banat.
A. lenense Adams var. *dasycarpum* (C. A. M. pro spec.) Baumg. l. c. p. 29. — Russland, Sibirien.
A. montanum subsp. c. *atlanticum* (Desf. pro spec.) Baumg. l. c. p. 31 (= *A. montanum* Corr. = *A. montanum* var. *atlanticum* Boiss. = *A. saxatile* Clem.). — Süd-Spanien und Nordafrika (Winkl. n. 651).
prol. *α. ibericum* Baumg. l. c. p. 32 (= *A. atlanticum* Willk., Boiss., Colm. = *A. atlanticum* var. *genuinum* Willk., Boiss., *A. montanum* Corr. = *A. montanum* var. *atlanticum* Boiss. = *A. saxatile* Clem.). — Süd-Spanien.

var. *sulphureum* (Winkler) Baumg. l. c. p. 34 (= *A. montanum* var. *sulphureum* Winkler). — ibid. (Winkler n. 651).

var. *alpinum* (Boiss. pro spec.) Baumg. l. c. p. 35. — ibid.

prol. *β. euatlanticum* Baumg. l. c. p. 36 (= *A. atlanticum* Desf., DC., non Ledeb.). — Atlasgebirge.

Alyssum cuneifolium Ten. var. *brevistylum* Baumg. l. c. p. 48. — Mt. Amaro, Mt. Majella, Mt. Cenis?

var. *longistylum* Baumg. l. c. p. 48. — Mt. Amaro, Mt. Majella, Dauphini. Vancluse, Pyrenäen.

A. Costei Sennen et Pau in Bull. Acad. intern. Géogr. Bot. XVII (1908). p. 453. — Castille (Sennen et Elias-Pau).

A. ephesium Bornm. in Mitt. Thür. Bot. Ver. XXIV (1908). p. 11. — Lydien (Bornmüller n. 9083).

Arabis serpyllifolia Vill. *β. brevisiliqua* Pau **1**. p. 183 (= *A. alpestris* × *serpyllifolia*). Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 83. — Huesca.

A. peramoena Greene in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 242. — Oregon (Cusik n. 2369).

A. trichopoda Greene in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 242. — Südwest-Nevada (M. E. Jones).

A. Austinae Greene in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 242. — Kalifornien.

A. epilobioïdes Greene in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 242. — ibid.

A. Leibergii Greene in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 243. — Oregon (Coville and Leiberg n. 262).

A. inamoena Greene in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 243 — Kalifornien (Palmer n. 192).

A. Covillei Greene in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 243. — Südost-Kalifornien (Coville n. 1492. 1515).

A. conferta Greene in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 243. — Kalifornien (Purpus n. 5231).

A. oligantha Greene in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 243. — Mittel-Ost-Kalifornien (Hall and Chandler n. 354, Bolander n. 4970).

A. pratincola Greene in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 244. — Nevada (C. F. Baker n. 1149).

A. missouriensis Greene in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 244. — Missouri (Bush n. 31).

Barbarea sicula Presl var. *bosniaca* (Murb.) Maly in Ung. Bot. Bl. VII (1908). p. 213. — Bosnien.

Biscutella asperifolia Sennen et Pau in Bull. Acad. int. Géogr. bot. XVII (1908). p. 453. — Spanien.

Braya densiflora Muschler in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 275. — Peru (Weberbauer n. 304. 2550. 3758).

Bursa pastoris L. f. monstr. *pseudomacrocarpa* Waisbecker **1**. p. 57. — West-Ungarn.

Capsella bursa pastoris M. forma *trigona* Pau **1**. p. 184. — Huesca.

Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 84.

×*Cardamine Degeniana* (= *C. enneaphylla* [L.] Crantz × *polyphylla* [W. K.] O. E. Schulz) Janchen et Watzl in Östr. Bot. Zeitschr. LVIII (1908). p. 36. — Velebit.

Cheiranthus cheiranthoides (L.) Heller var. *prostratus* Lunell in Bull. Leeds Herb. no. 2 (Nov. 1908). p. 6; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 245. — North Dakota.

Cochlearia excelsa (Zahlbruckner in sched.) K. Fritsch in Mitt. Naturw. Ver. Steiermark XLIV (1907). 1908. p. 292; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1909). p. 340. — Ober-Steiermark.

C. fumarioïdes Dunn 1. p. 355. — Zentral-Fokien, Hongkong (Herb. n. 2360).

Coronopus Englerianus Muschler in Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908). p. 139. — Mozambiqueküstenzone.

C. verrucarius (Garsault) Muschler et Thellung.

subspec. I. *Eu-verrucarius* Muschler in Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908). p. 130. — Mediterrangebiet.

var. *typicus* Muschler l. c. p. 131. — Mitteleuropäisches Gebiet.

forma *pycnocarpus* Muschler l. c. p. 131.

forma *chaunocarpus* Muschler l. c. p. 131.

var. *procumbens* (Gilib.) Muschler l. c. p. 132.

forma *latinocarpus* Muschler l. c. p. 132. — Mediterrangebiet.

var. *macrocarpus* Muschler l. c. p. 132. — ibid.

subspec. II. *Conradi* Muschler l. c. p. 133. — Westl. Nordafrika.

C. violaceus (Munbg.) O. Ktze. var. *β. longipedicellatus* Muschler l. c. p. 134. — Mediterrangebiet.

C. didymus (L.) Sm. subspec. I. *Eu-didymus* Muschler l. c. p. 135. — Australantarkt. Südamerika.

var. *rosulatus* Muschler l. c. p. 136. — Mitteleuropäisches Gebiet.

var. *procumbens* Muschler l. c. p. 137. — America australis, Südwestafrika.

var. *macrocarpus* Muschler l. c. p. 137. — Argentinien, Uruguay, Ecuador, Chile.

forma *pectinatus* (DC.) Muschler l. c. p. 137. — Ecuador, Brasilien, Madagaskar, Madeira.

subspec. II. *australis* (Hook.) Muschler l. c. p. 137. — Patagonische Provinz.

C. integrifolius (DC.) Prantl var. *linoides* (DC.) Muschler l. c. p. 139. — Africa australis.

C. niloticus (Del.) Spr. subspec. *Eu-niloticus* Muschler l. c. p. 143. — Ägyptisch-arabische Wüstenprovinz (Steudner n. 1221, Schweinfurth n. 973).

forma *tenuisectus* Muschler l. c. p. 144. — ibid.

forma *prostratus* Muschler l. c. p. 144. — ibid. (Schweinfurth n. 973).

forma *acaulis* (Schimper) Muschler l. c. p. 144. — ibid.

subspec. II. *Raddii* (Savi) Muschler l. c. p. 144.

var. *microcarpus* Muschler l. c. p. 144. — Ägyptisch-arabische Wüstenprovinz.

forma *rodaensis* Muschler l. c. p. 144. — Ägypten (Schweinfurth n. 1289).

forma *procumbens* Muschler l. c. p. 144. — Nilufer (Schweinfurth n. 853).

var. *macrocarpus* Muschler l. c. p. 145. — Dongola (Schweinfurth n. 133).

forma *humilis* Muschler l. c. p. 145. — Hamata nahe Moofalat (Schweinfurth n. 129).

subgenus **Delpinoella** (Speg. pro gen.) Muschler l. c. p. 145.

C. patagonicus (Spegazzini sub *Delpinoella*) Muschler l. c. p. 145. — Patagonische Provinz.

Cremolobus humilis Muschler in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 269. — Peru (Weberbauer n. 3097).

Cremolobus Weberbaueri Muschler l. c. p. 270. — ibid. (Weberbauer n. 2660).

Dentaria laciniata Muhl. var. *integra* (Schulz) Fernald in Rhodora X (1908). p. 84 (= *Cardamine laciniata* [Muhl.] Wood var. *integra* Schulz).

Descurainia Urbaniana Muschler in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 271. — Peru (Weberbauer n. 310).

D. Gilgiana Muschler l. c. p. 272. — ibid. (Weberbauer n. 5181).

D. leptoclada Muschler l. c. p. 272. — ibid. (Weberbauer n. 245).

Draba subcapitata Simmons 1. p. 87 (= *D. micropetala* β. Hooker, Flor. Bor. Amer. = *D. Martinsiana* Fries, Till. Spetsb. Fan. Fl. ex p., non Gay = *D. altaica* Fries, Nov. Seml. Veg.; Kjellman in Vegaexp.; Nathorst, Nya bidr. = *D. fladnizensis* var. *altaica* Gelert, Not. Arct. Pl.; Kruuse, Jan May.; Wulff, Bot. Beob. Spitzb.; non *D. rupestris* var. *altaica* Ledebour, Ic. pl. Fl. Ross. [nec *D. altaica* Bunge, Verz. Altai Pfl.?]). — Fig. Tab. nostra 1. fig. 3—8; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 76. — Arktis.

D. aizoides L. var. *carpathica* Degen in litt. apud Hulják in Ung. Bot. Bl. VII (1908). p. 242. — Nordwest-Ungarn.

Englerocharis Muschler gen. nov. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 276. — Genus novum gregis „*Hesperideae* — *Malcominae*“ ex affinitate generis *Brayae*, a qua differt calyce persistente, siliquis ovatis, pilis semper simplicibus.

E. peruviana Muschler l. c. p. 276. — Peru (Weberbauer n. 331).

Erysimum repandum L. var. *ramosissimum* (Crantz) Maly in Ung. Bot. Bl. VII (1908). p. 214. — Bosnien.

E. grandiflorum Desf. var. *longistylum* Senn. et Pau in Bull. Acad. intern. Géogr. bot. XVII (1908). p. 452. — Espagne.

E. laxum Muschler in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 273. — Bolivia australis (Fiebrig n. 2909).

E. ramosissimum Muschler l. c. p. 273. — Peru (Weberbauer n. 4847).

Eudema trichocarpum Muschler in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 276. — Peru (Weberbauer n. 5119).

Greggia arabioides Muschler in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 274. — Peru (Weberbauer n. 254. 3157).

Heliophila sulcata Conrath in Kew Bulletin (1908). p. 219. — Transvaal (Stapf n. 8120).

H. Woodii Conrath l. c. p. 219. — Natal (Conrath n. 736, Wood n. 146).

Iberis carica Bornm. in Mitt. Thür. Bot. Ver. XXIV (1908). p. 13. — Karien (Bornm. n. 9091).

I. Lagascana DC. var. *Eliasii* Sen. et Pau in Bull. Acad. intern. Géogr. Bot. XVII (1908). p. 453 in Bull. Assoc. Pyrén. XVII (1906/07). 1907. p. 3; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 211. — Castille (Sennen et Elias).

Koniga maroccana Gdgr. in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 566. — Marokko.

Lepidium pubescens Desv. var. *fallax* Thell. in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 913. — Chile, Concon (Bertero n. 1080).

var. *austro-americanum* Thell. l. c. p. 914. — Argentinien (L. v. Platen et U. Greiner n. 60).

var. *Gayi* Thell. l. c. p. 914. — Chile (Herb. Paris).

Lepidium Schlechteri Thellung in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 627. — Südafrika, Transvaalkolonie (Schlechter n. 3476).

L. Draba var. *subintegrifolium* Micheletti in Bull. Soc. Bot. Ital. 1908. p. 86. — Italien.

L. albiflorum A. Nelson et Kennedy in Muhlenbergia III (1908). p. 138. — Nevada (C. L. Brown n. 66).

Nasturtium rivulorum Dunn **1**. p. 354. — Zentral-Fokien (Hongkong Herb. n. 2354).

Radicula obtusa (Nutt.) Greene var. *sphaerocarpum* (Gray) Robinson in Rhodora X (1908). p. 32 (= *Nasturtium sphaerocarpum* Nutt.) (= *Roripa sphaerocarpa* Britton). — North Eastern United States.

R. palustris Moench var. *hispida* (Desv.) Robinson l. c. p. 32 (= *Brachylobus hispidus* Desv.) (= *Nasturtium hispidum* DC.) (= *N. palustre* var. *hispidum* Gray) (= *Roripa hispida* Britton). — ibid.

R. aquatica (Eaton) Robinson l. c. p. 32 (= *Cochlearia aquatica* Eaton) (= *Roripa americana* Britton) (= *Nasturtium lacustre* Gray). — ibid.

R. Armoracia (L.) Robinson l. c. p. 32 (= *Cochlearia Armoracia* L.) (= *Nasturtium Armoracia* Fries.) (= *Roripa Armoracia* Hitchc.). — ibid.

Roripa islandica (Oeder sub *Sisymbrium*) Schinz et Thellung in Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich LIII (1908). p. 538 (= *Sis. amphibium* Miller, non L. = *Sis. palustre* Poll, non Garsault = *Nasturtium palustre* DC., non Crtz. = *Roripa pal.* Besser = *Sis. terrestre* With. = *Nast. terr.* R. Br.).

R. anceps (Wahlenberg sub *Sis.*) Reichb. var. *stenocarpa* (Godron sub *Nast.*) Baumann et Thellung l. c. p. 539 (= *Nast. anc.* subsp. *stenoc.* Rouy. et Fonc. = *Nast. riparium* Gremli).

R. hispida (Desv.) Britton var. *glabrata* Lunell in Bull. Leeds Herb. no. 2 (Nov. 1908). p. 6; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 245. — North Dakota.

Sisymbrium Langei Senn. et Pau in Bull. Acad. intern. Géogr. bot. XVII (1908). p. 472. — Castille.

S. flexicaule Dusén **1**. p. 22. tab. II fig. 1. VII. fig. 26—28. — Patagonien.

S. altissimum L. var. *subhastatum* (Lag.) Sennen in Bull. Ac. Géogr. Bot. XVII (1908) p. 451 (= *S. Columnae* Jacq. var. *leiocarpum* DC. = *S. subhast.* Lag. = *S. longisiliquosum* Willk.).

Streptanthus boliviensis Muschler in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 268. — Bolivia (Fiebrig n. 2788).

Str. Englerianus Muschler l. c. p. 269. — Peru (Weberbauer n. 1453).

Thelypodium Harmsianum Muschler in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 267. — Bolivia australis (Fiebrig n. 2452).

var. *dentata* Muschler l. c. p. 268. — ibid. (Fiebrig n. 3155).

Th. macrorhizum Muschler l. c. p. 268. — Peru (Weberbauer n. 1395. 2720).

Thlaspi dinaricum Degen et Janchen apud E. Janchen u. B. Watzl, Ein Beitrag zur Kenntnis der Flora der Dinarischen Alpen in Östr. Bot. Zeitschr. LVIII (1908). p. 205. — Dalmatische Dinara (A. de Degen n. 1905).

Urbanodoxa Muschler gen. nov. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 270. — Genera affinia differunt:

Cremolobus: Valvis alatis, glandulis obsoletis, foliis alternis.

Menonvillea: Valvis a dorso compressis, late alatis, embryone notorrhizo.

Hexaptera: Valvis a dorso compressis, margine et nervo intermedio alatis, filamentis longioribus interdum basi connatis, embryone notorrhizo.

Decaptera: Valvis a dorso compressis, quintuplialatis embryone notorrhizo.

Urbanodoxa rhomboidea (Hook.) Muschler (= *Cremolobus rhomboideus* Hook.) l. c. p. 271. — Peru (Weberbauer n. 3130).

Cucurbitaceae.

Apodanthera cinerea Cogn. (nom. nud.) in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 416. — Amazonas.

Coccinia Schultzei Gilg apud L. Schultze **1**. p. 697 (nom. nud.). — Namaland.

C. parvifolia Cogn. apud Schinz **1**. p. 433. — Transvaal (Junod n. 2491).

Cyclanthera cordifolia Cogn. var. *angustifolia* Cogn. apud J. Urban, Plantae novae andinae imprimis Weberbauerianae IV in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 174. — Peru (Weberbauer n. 623).

Guraniopsis Cogn. gen. nov. apud J. Urban, Plantae novae andinae imprimis Weberbauerianae IV in Engl. Bot. Jahrb. XLII. (1908). p. 173. — ibid. Genus *Guraniae affine*.

G. longipedicellata Cogn. l. c. p. 174. — ibid. (Weberbauer n. 1969).

Gynostemma elongatum Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 267. — Luzon (Currau n. 5474).

Kedrostis velutina Cogn. in Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich LIII (1908). p. 492. — Kapland (Schlechter n. 2596).

Melothria Rechingeri Cogniaux in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 257. — Savaii (Rechinger n. 1035. 5244).

M. (§ Solena) carnosula Cogn. in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 258.

Siolmatra amazonica Cogn. nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 443. — Amazonas.

Cunoniaceae.

Pancheria insignis Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). Beibl. 92. p. 25. — Neu-Caledonien, Südbezirk (Franc n. 158).

Spiraeanthemum pedunculatum Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). Beibl. 92. p. 24. — Neu-Caledonien, Südbezirk (A. Le Rat. n. 268 A).

Weinmannia (§ Eu-Weinm.) Guillotii Hochreutiner in Ann. Conserv. et Jardin Bot. Genève XI—XII (1908). p. 63. — Madagaskar (Guillot n. 10).

W. rhoifolia Rusby in Bull. N. Y. Bot. Gard. IV. n. 14 (1907). p. 353. — Bolivia (Bang n. 1989).

W. boliviensis R. E. Fries **1**. p. 16. tab. I. fig. 9—10; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 205. — ibid. (Fries n. 1235).

W. platyptera Diels in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). Beibl. 91. p. 45. — Ecuador (Sodiro n. 442).

W. Bonatiana Schltr. l. c. Beibl. 92 p. 25. — Neu-Caledonien, Südbezirk (Franc n. 158).

W. Ulei Diels nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 429. — Amazonas.

Diapensiaceae.

Shortia soldanelloides (Sieb. et Zucc. sub *Schizocodon*) Makino in Tokyo Bot. Mag. XX (1906). p. 31.

α. genuina Makino l. c.

forma a) *typica* Makino l. c. (= *Schiz. sold.* Sieb. et Zucc. = *Soldanella crenata* et *sinuata* Sieb. in herb.). — Japan.

forma b) *alpina* (Max.) Makino l. c. (= *Schizoc. sold.* forma *alpina* Mak.). — ibid.

β. ilicifolia (Maxim. pro spec. sub *Schizoc.*) Makino l. c. (= *Schizoc. sold. β. ilic.* Mak.). — ibid.

Dichapetalaceae.

Dichapetalum rhodesicum Sprague et Hutchinson in Kew Bulletin (1908). p. 433. — Rhodesia (Allen n. 234).

D. spicatum Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 299. — Luzon (Elmer n. 7497).

D. glabrum Elmer l. c. p. 483. — Leyte (Elmer n. 7275).

D. oboratum Elmer l. c. p. 483. — Luzon (Elmer n. 7931).

D. (§ Eudichapetalum) luzoniense Merrill u. Rolfe in Philipp. Journ. of Sci. III (1908). p. 106. — Luzon (Ramos n. 1128, Aherns Collector n. 3157, Vidal n. 469).

Diclidantheraceae.

Dilleniaceae.

Actinidia Hemsleyana Dunn **1**. p. 355. — Z.-Fokien (Hongkong Herb. n. 2400).

A. lanceolata Dunn **1**. p. 356. — W.-Fokien (Hongkong Herb. n. 2399).

A. sabiaefolia Dunn **1**. p. 357. — Z.-Fokien (Hongkong Herb. n. 2402).

Curatella americana L. var. *pentagyna* Donn. Sm. in Bot. Gazette XLVI (1908). p. 109. — Guatemala (Kellerman n. 6499).

Dillenia (§ Wormia) Guillotii Hochreutiner in Ann. Conserv. et Jard. bot. Genève XI. XII (1908). p. 70. — Madagaskar (Guillot n. 53, Scott Elliott n. 2823).

Saurauia Merrillii Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 321. — Leyte (Elmer n. 7350).

S. sparsiflora Elmer l. c. p. 322. — Luzon (Elmer n. 8364).

S. avellana Elmer l. c. p. 498. — Negros (Elmer n. 10055).

S. negrosensis Elmer l. c. p. 499. — ibid. (Elmer n. 10139).

S. denticulata C. B. Robinson in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 205. — Mindanao (Williams n. 2167).

Wormia Mansoni A. T. Gage in Journ. Asiat. Soc. Bengal N. S. II (1906). p. 73; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 96. — Tenasserim.

Dipsacaceae.

Knautia dinarica (Murb.) Maly in Ung. Bot. Bl. VII (1908). p. 233. — Herzegowina.

Scabiosa columbaria L. subsp. *dubia* (Vel. pro spec.) Maly in Ung. Bot. Bl. VII (1908). p. 233. — Bosnien.

S. leucophylla Borbas forma *integrifolia* Maly l. c. p. 234.

forma *coronopifolia* Maly l. c. p. 234.

var. *luteola* Maly l. c. p. 234.

S. Krasani v. Hayek in Sched. Fl. Styr. 13. 14 (1908). p. 24; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 173. — Mittel-Steiermark.

S. longicincta Pau **2**. p. 176; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 85. — Pyr. arag.

Scabiosa (§ Asterocephalus) hololeuca Bornmüller in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 166. — Phrygien (Warburg and Endlich n. 879).

Dipterocarpaceae.

Monotes Kerstingii Gilg, Weitere Beiträge zur Kenntnis der afrikanischen Dipterocarpaceengattung *Monotes* in Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908). p. 288. — Ober-Guinea (Kersting n. 11).
M. Wangenheimianus Gilg l. c. p. 290. — Nyassaland (von Wangenheim n. 41).
M. Engleri Gilg l. c. p. 291. — Rhodesia (Engler n. 3159).
M. elegans Gilg l. c. p. 291. — Myombowald (Holtz n. 1474).
Pentacme contorta (Vidal) Merrill and Rolfe in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 115 (= *Shorea contorta* Vidal = *Pentacme paucinervis* Brandis).

Droseraceae.

Ebenaceae.

Diospyros incarnata Gürke 1. p. 335. — Kongo.
D. reticulata Elmer in Leaflets of Philippine Botany II (1908). p. 506. — Luzon (Elmer n. 9242).
D. brideliaefolia Elmer l. c. p. 507. — Negros (Elmer n. 9722).
D. bicolor H. Winkler in Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908). p. 283. — Kamerun (H. Winkler n. 1287).
D. pauciflorus C. B. Robinson in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 213. — Mindanao (Williams n. 2317).

Elaeagnaceae.

Elaeagnus hortensis M. B. Marschall a Bieberstein subsp. *littoralis* Servettaz in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 383.
subsp. *continentalis* Serv. l. c. p. 383.
subsp. *Moorcroftii* (Wallich ex Schl.) Serv. l. c. p. 383.
E. argentea Pursh subsp. *pauciflora* Serv. l. c. p. 383.
subsp. *rotundifolia* Serv. l. c. p. 383.
subsp. *sinuosa* Serv. l. c. p. 383.
E. umbellata Thbg. subsp. *parvifolia* (Royle) Serv. l. c. p. 383.
subsp. *magna* Serv. l. c. p. 383.
subsp. *eu-umbellata* Serv. l. c. p. 383.
E. multiflora Thunbg.
subsp. *eu-multiflora* Serv. l. c. p. 384.
var. *rotundifolia* (Gagnaire) Serv. l. c. p. 384.
subsp. *Yoshinoï* (Makino) Serv. l. c. p. 384.
E. ovata Serv. l. c. p. 384. — Shang-Hai.
E. Thunbergii Serv. l. c. p. 384. — Formosa (Oldham n. 462).
E. Griffithii Serv. l. c. p. 385. — East Bengal (Griffith n. 4383).
E. yunnanensis Serv. l. c. p. 385. — Yunnan (Delavay n. 4992).
E. arborea Roxb. subsp. *nigricans* Serv. l. c. p. 386.
E. glabra Thbg. subsp. *crassifolia* Serv. l. c. p. 386.
subsp. *tenuiflora* (Benth.) Serv. l. c. p. 386.
subsp. *oxyphylla* Serv. l. c. p. 386.
E. difficilis Serv. l. c. p. 386. — China (Henry n. 1451).
E. tonkinensis Serv. l. c. p. 391. — Tonkin, Austro Cochinchina (Herb. Boiss. n. 1006).

Elaeagnus Cumingii Schlechtend. subsp. *Perrottetii* (Schlechtend. pro spec.) Serv. l. c. p. 391.
subsp. *philippinensis* Serv. l. c. p. 392.
E. Zollingeri Serv. l. c. p. 392. — Java (Zollinger n. 1829).
E. rostrata Serv. l. c. p. 392. — ibid. (Lobb n. 44).
E. indica Serv. l. c. p. 393. — Peninsula Indiae orientalis (Wight n. 2498. 2500).
E. Kologa Schlechtend. subsp. *Wightii* Serv. l. c. p. 394.
subsp. *Grisebachii* Serv. l. c. p. 394.
subsp. *macrophylla* (Wallich) Serv. l. c. p. 394 (= *E. macrophylla* Wall.).
subsp. *ceylanica* Serv. l. c. p. 394.
E. pungens Thunbg. subsp. *Simonii* (Carr. pro spec.) Serv. l. c. p. 387.
subsp. *eu-pungens* Serv. l. c.
subsp. *reflexa* (Morr. et Dcne. pro spec.) Serv. l. c.
subsp. ? *subpungens* Serv. l. c. (= *E. glabra* × *pungens*).
E. Maximowiczii Serv. l. c. p. 387. — East Bengal (Griffith n. 4385).
×*E. submacrophylla (E. pungens* × *macrophylla)* Serv. l. c. p. 387.
E. lanceolata Warburg subsp. *grandifolia* Serv. l. c. p. 388.
subsp. *stricta* Serv. l. c. p. 388.
E. viridis Serv. l. c. p. 388. — China. Hupeh (Henry 1105).
E. conferta Roxb. subsp. *Balansae* Serv. l. c. p. 389.
subsp. *dendroïdea* (Schlecht.) Serv. l. c. p. 389.
subsp. *firma* Serv. l. c. p. 389.
subsp. *javanica* (Bl. pro spec.) Serv. l. c. p. 389.
subsp. *mollis* Serv. l. c. p. 289.
E. Schlechtendalii Serv. l. c. p. 389. — Assam (Herb Lugd. Bat. n. 75).
E. Gaudichaudiana Schlechtend. var. *gigantea* Serv. l. c. p. 390.
E. triflora Roxbg. subsp. *tetragonia* Serv. l. c. p. 390.
subsp. *obsoleta* Serv. l. c. p. 390.
subsp. *rigida* (Bl. pro spec.) Serv. l. c. p. 390.
subsp. *polymorpha* Serv. l. c. p. 390.
E. ferruginea A. Richard subsp. *sumatrana* Serv. l. c. p. 391.
Shepherdia canadensis Nutt. forma *xanthocarpa* Rehder in Mitt. D. Dendr. Ges. 1907. p. 75; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 360. — Alberta.

Elaeocarpaceae.

Elaeocarpus venosus Robinson in Bull. Torr. Bot. Cl. XXXV (1908). p. 71. — Northern Luzon (Williams n. 2002).
E. octopetalus Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 149. — Mindanao (Clemens n. 1148).
E. (§ Dicera) mindanaensis Merrill l. c. p. 150. — ibid. (Clemens n. 910).
E. Le Ratii Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). Beibl. No. 92. p. 27. — Neu-Caledonien, Südbezirk (A. Le Rat n. 3a, Franc n. 239).
E. polyschistus Schltr. l. c. p. 28. — ibid. (Franc n. 215a).
E. monticola H. N. Ridley l. p. 305. — Pahang (Robinson and Wray n. 5529).
E. Foxworthyi Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 244. — Palawan (Foxworthy n. 858, Curran n. 4158).
E. samoensis Lauterbach in Beiträge zur Flora der Samoainseln in Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908). p. 230. — Savaii (Vaupel n. 390).

Elatinaceae.

Elatine Oederi Moesz in Ung. Bot. Bl. VII (1908). p. 11.

E. hungarica (*El. Hydropiper* auct. plurim.) Moesz l. c. p. 11 (= *E. campylosperma* Borb., Simk.). — Ungarische Tiefebene.

Empetraceae.

Empetrum nigrum L. var. *loisleuriforme* Borbás ined. apud Györrffy in Ung. Bot. Bl. VII (1908). p. 247. — Hohe Tatra.

Epacridaceae.

Ericaceae.

Cavendishia Ulei Hörold nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 430. — Amazonas.

Enkianthus quinqueflorus Lour. var. *serrulatus* E. H. Wilson in Gard. Chron. 3. ser. XLI (1907). p. 344. — Hupeh (Wilson n. 92, Henry n. 5475); Yunnan (Henry n. 11009).

Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 235.

E. pauciflorus E. H. Wilson l. c. p. 363; cf. auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 235. — Szechuan (Wilson n. 3913).

Erica (§ *Pyronium*) *recta* Bolus 5. p. 397; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 155. — Kapland (Marloth n. 3993).

E. Tetralix L. var. 2. *fuscescens* Merino in Merino, Flora descript. e illustrad. de Galicia II (1906). p. 253; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 368. — Galicia.

var. 3. *verinensis* Pau apud Merino l. c. p. 253; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 368. — ibid.

E. cinerea L. var. *floribunda* Merino l. c. p. 255; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 368. — ibid.

E. occidentalis Merino in Mem. Soc. Esp. Hist. Nat. Memoria 9a (1904) et Flora descript. e illustrad. de Galicia II (1906). p. 256; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 368. — ibid.

E. umbellata L. var. 2. *filiformis* Merino in Merino, Flora descript. é illustr. de Galicia II (1906). p. 58; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 62. — ibid.

Gaylussacia baccata Wang. forma *leucocarpa* (Porter) Fernald in Rhodora X (1908). p. 53. — Northeastern America (= *G. resinosa* (Ait.) Torr. et Gray var. *leucocarpa* Porter).

Ledum columbianum Piper in Contr. U. S. Nat. Herb. IV (1906). p. 441; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 13. — Washington (Piper n. 6451); Oregon (Coville n. 869).

Lyonia nitida (Bartr.) Fernald in Rhodora X (1908). p. 53. — Northeastern America (= *Andromeda nitida* Bartr.) (= *Pieris nitida* Benth. et Hook.).

L. ligustrina (L.) DC. var. *foliosiflora* (Michx.) Fernald l. c. p. 53. — ibid. (= *Andromeda pedunculata* var. *foliosiflora* Michx.) (= *Xolisma foliosiflora* Small).

L. Stahlii Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 453. — Portorico (Stahl n. 108, 468).

Oxycoccus oxycoccus var. *intermedius* (A. Gray) Piper l. c. p. 444 (= *Vaccinium oxycoccus* var. *intermedium* A. Gray, Syn. Fl. ed. 2. II[1]. 396. 1886). — British-Columbia to northern Idaho and western Oregon.
Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 14.

Philippia cauliflora Hochreutiner in Ann. Conserv. et Jard. Bot. Genève XI. XII (1908). p. 81. — Madagaskar (Rusillon n. 23).

Pieris coreana Léveillé in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 281. — Korea (Faurie n. 1866).

P. Fauriei Léveillé in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 281. — ibid. (Faurie n. 1865).

Rhododendron Clementis Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 160. — Mindanao (Clemens n. 732).

Rh. Curranii Merrill l. c. p. 255. — Luzon (Curran n. 8061, Ramos n. 4988).

Rh. malindangense Merrill l. c. p. 256. — Mindanao (Mearns et Hutchinson n. 4705).

Rh. quadrasianum Vidal var. *intermedium* Merrill l. c. p. 382 (= *Rh. cuneifolium* Rendle, non Stapf). — Luzon (Curran et Merritt n. 8063. 8086); Mindoro (Merrill n. 5736).

Rh. (§ Eurhod) Maddeni Hook. f. var. *obtusifolia* Hutchinson in Bot. Mag. 1908. tab. 8212; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 177. — Assam.

Rh. albiflorum Hook. forma *plenum* Rehder in Mitt. D. Dendr. Ges. 1907. p. 75; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 361. — Britisch-Kolumbien.

Rh. elegans H. N. Ridley **1.** p. 314. — Pahang (Robinson and Wray n. 5429).

Satyria Ulei Hörold nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 429. — Amazonas.

Thibaudia (subgen. *Neothibaudia* Hörold) *Krugii* Urb. et Hörold in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 454. — Portorico (Sintenis n. 1448).

Vaccinium macrophyllum (Hook.) Piper l. c. p. 443 (= *Vaccinium myrtilloides macrophylla* Hook., Fl. Bor. Am. II. 32. 1834 = *Vaccinium membranaceum* Dougl., Hook. loc. cit. as synonym). — British Columbia and Oregon to Lake Superior. — Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 14.

V. uliginosum L. forma *oocarpum* R. Pampanini in Bull. Soc. Bot. Ital. 1908. p. 124; cf. auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 235. — Prov. di Belluno.

V. lanaense Merrill in Phillippine Journ. of Sci. III (1908). p. 161. — Mindanao (Clemens n. 431).

V. palawanense Merrill l. c. p. 373. — Palawan (Foxworthy n. 696. 649).

V. Vidalii Merrill et Rolfe l. c. p. 374. — Luzon (Curran et Merritt n. 8256, Ramos n. 4765. 5132).

V. tenuipes Merrill l. c. p. 375. — Luzon (R. N. Clark); Mindoro (Merritt n. 11485, Merrill n. 6133); Negros (Elmer n. 9819. 10108).

V. Carlesii Dunn **1.** p. 361. — Fokien (Carles n. 630, Hongkong Herb. n. 2871).

V. neglectum (Small) Fernald in Rhodora X (1908). p. 53. — Northeastern America (= *Polycodium neglectum* Small).

V. nubigenum Fernald l. c. p. 53. — Quebec (Fernald et Collins n. 242).

V. ? Sintenisii Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 454. — Portorico (Sintenis n. 1833).

V. pubicarpum H. N. Ridley **1.** p. 313. — Pahang (Robinson and Wray n. 5443).

Vaccinium longibracteatum H. N. Ridley **1.** p. 313. — ibid. (Robinson and Wray n. 5326).

Erythroxylaceae.

Erythroxylum pedicellare O. E. Schulz in Symbolae Antillanae V. fasc. 2 (1907). p. 211 (= *E. alaternifolium* A. Rich. var.? *pedicellare* Griseb. = *E. alat.* Maza var. ? *pedic.* Maza). — Cuba (Wright n. 2139).

E. (*§ Coelocarpus*) *platyphyllum* Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 232. — Mindanao (Whitford et Hutchinson n. 9285).

E. Ulei Schulz nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 418. — Amazonas.

E. comosum Schulz nom. nud. l. c. p. 428. — ibid.

E. areolatum Linn. var. *affine* (A. Rich.) O. E. Schulz in Symbolae Antillanae V (1907). p. 194 (= *E. affine* A. Rich.). — Cuba.

E. longipes O. E. Schulz l. c. p. 195. — ibid. (Wright n. 2137).

E. suave O E. Schulz l. c. p. 197. — Bahama-Inseln (J. J. et A. R. Northrop n. 692); Fortune Island (Eggers n. 3810) usw.

var. *β. jamaicense* O. E. Schulz l. c. p. 199. — Jamaika (Hart n. 1476).

var. *γ. aneurum* O. E. Schulz l. c. p. 199. — Bahama-Inseln (Eggers n. 4278. 4159).

E. novogranatense Hieronymus var. *β. tobagense* O. E. Schulz l. c. p. 200. — Tobago (Eggers n. 5831).

E. impressum O. E. Schulz l. c. p. 202 (= *E. squamatum* var. *orinocense* O. Kuntze). — Trinidad (Hart n. 917, O. Kuntze n. 919); Venezuela.

E. oxycarpum O. E. Schulz l. c. p. 203. — Grenada (Broadway n. 526. 956. 1778).

E. ovatum Cav. var. *β. angustifolium* O. E. Schulz l. c. p. 208. — St. Barthélemy (Forsstöm).

var. *γ. splendens* O. E. Schulz l. c. p. 208. — St. Vincent (Eggers n. 7006) Barbados (idem n. 7168); Tobago (idem n. 5675).

E. incrassatum O. E. Schulz l. c. p. 210. — Jamaika, Swartz (hb. holm.).

Euphorbiaceae.

Acalypha chariensis Beille in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8b. p. 80. — Haut-Chari (Chevalier n. 7196); Moyen-Chari (Chevalier n. 9734).

A. zambesica Müll. Arg. var. *brevistyla* Beille l. c. p. 81. — Haut-Chari (Chevalier n. 7742).

A. Alexandri Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 387. — Jamaika (Alexander) (= *A. hernandifolia* Griseb.! [p. p.], non Sw.).

A. pruinosa Urb. l. c. p. 388. — ibid. (Harris n. 8738. 9175, Wullschlaegel n. 1322) (= ? *A. elliptica* Griseb., non Sw.).

A. scabrosa Sw. var. *elongata* Urb. l, c. p. 389. — ibid. (Harris n. 5158. 5159).

A. subandina Ule nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 428. — Amazonas.

A. Buchtienii Pax in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 227. — Bolivien (Buchtien n. 377).

A. Baenitzii Pax in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 227. — ibid. (Buchtien n. 376).

Alchornea yambuyaensis De Wild. **1.** p. 280. — Congo (Solheid n. 55. 80. 100).

Androstachys Prain gen. nov. in Kew Bulletin (1908). p. 438.

Genus inter *Phyllantheis* ponendum, nulli tamen adhuc descripto arcte affine floribusque masculis pro ordine inusitatis insigne.

A. Johnsonii Prain l. c. p. 439. — Trop. Afrika (Johnson n. 283).

Antidesma microcarpum Elmer in Leaflets of Philippine Botany II (1908). p. 487. — Negros (Elmer n. 9668).

A. membranaefolium Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 313. — Luzon (Elmer n. 9088. 7913).

A. fusco-cinereum Beille in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8b. p. 64. — Moyen-Chari (Chevalier); Guinée française (Chevalier n. 12397. 13523. 13524).

A. Chevalieri Beille l. c. p. 65. — Haut-Chari (Chevalier n. 7262. 7332. 7359. 7381).

Aporosa campanulata J. J. Smith in Ic. Bogor. III. 2 (1907). p. 71. tab. CCXXIX; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 181. — Java.

Argythamnia argentea Millsp. **1.** p. 154. — Bahama-Inseln.

A. lucayana Millsp. **1.** p. 154. — ibid.

Beide auch in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 280.

A. oblongifolia Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 386. — Haiti (Picarda n. 87. 370).

Argyrothamnia malpighiacea Ule apud E. Ule, Beiträge zur Flora von Bahia I in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 217. — Piauhy (Ule n. 7448).

Aristogeitonia Prain gen. nov. in Kew Bulletin (1908). p. 438.

Genus inter *Phyllanthus* ponendum, a generibus alteris quorum folia digitatim foliata sunt calycis utriusque sexus segmentis 2-serialibus, florumque fasciculis ad axillas foliorum delapsorum glomeratis recedens.

A. limoniifolia Prain l. c. p. 438. — Tropisches Afrika (Gossweiler n. 457).

Baccaurea Bonnetii Beille in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8b. p. 58. — Côte d'Ivoire (Chevalier n. 15227. 15229. 15232. 15511. 15512).

B. longispicata Beille l. c. p. 59. — Guinée française (Caille n. 14770).

B. Gagnepainii Beille l. c. p. 59. — ibid. (Chevalier n. 12607).

B. Poissonii Beille l. c. p. 60. — ibid. (Chevalier n. 12820).

B. Glaziovii Beille l. c. p. 60. — Côte d'Ivoire (Chevalier n. 15418).

B. Caillei Beille l. c. p. 61. — Guinée française (Caille n. 14635. 14699. 14846).

Bridelia (Sect. nov. **Eubridelia** Gehrmann) *stipularis* Blume var. *α. typica* et var. *β. ciliata* Gehrmann, Vorarbeiten zu einer Monographie der Gattung *Bridelia* mit besonderer Berücksichtigung der afrikanischen Arten. — Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908). Beibl. 95. p. 29. — Ind.-malayisch.

B. retusa Sprengel var. *α. glabra*, var. *β. pubescens*, var. *γ. stipulata* Gehrmann l. c. p. 30. — Vorder-Indien.

B. squamosa (Müll.-Arg.) Gehrmann l. c. p. 30 (= *B. retusa* var. *squamosa* Müll.-Arg.) et var. *α. typica* et var. *β. Meeboldii* Gehrmann l. c. p. 30. — Westküste von Vorder-Indien.

B. Roxburghiana (Müll.-Arg.) Gehrmann l. c. p. 30 (= *B. retusa* var. *Roxburghiana* Müll.-Arg.). — Vorder-Indien.

B. cinerascens Gehrmann l. c. p. 30. — Ost-Indien.

B. Paxii Gehrmann l. c. p. 31. — Ostafrika (Conrad n. 172).

B. angolensis Müll.-Arg. var. *α. typica* et *β. Welwitschii* Gehrmann l. c. p. 31. — Angola.

B. scleroneura Müll.-Arg. var. *α. Barteri* et *β. togoensis* Gehrmann l. c. p. 31. — Westafrika, Guineaküste.

B. scleroneuroïdes Pax var. *α. typica* et *β. elliptica* Gehrmann l. c. p. 32. — Mittel- und Ostafrika.

Bridelia tomentosa Bl. var. δ. *oblonga* Gehrmann l. c. p. 32. — Südost- und Ostasien, Australien.
B. cuneata Gehrmann l. c. p. 34. — Assam (Clarke n. 40112. 44066. 42604).
B. sikkimensis Gehrmann l. c. p. 34. — Sikkim, Assam (Clarke n. 45839. 45628).
var. *macrophylla* Gehrmann l. c. p. 34.
var. *minuta* Gehrmann l. c. p. 34.
B. melanthesoïdes Klotzsch var. α. *typica* et β. *ovata* et γ. *lanceolata* et δ. *australiensis* Gehrmann l. c. p. 35. — Deutsch-Ostafrika, Mozambique, Australien.
B. nigricans Gehrmann l. c. p. 35. — Britisch-Ostafrika (Scheffler n. 100).
B. Lingelsheimii Gehrmann l. c. p. 36. — Ostafrikanisches Küsten- und Steppengebiet (Holtz n. 1124, Volkens n. 571).
B. Niedenzui Gehrmann l. c. p. 36. — Ostafrika und Steppen- und Seengebiet (Stuhlmann n. 7050. 7090. 7171. 8277, Scheffler n. 236, Merker n. 600. 601, Goetze n. 845, Buchanan n. 51).
var. α. *Njassae* Gehrmann l. c. p. 37.
var. β. *revoluta* Gehrmann l. c. p. 37.
var. γ. *pilosa* Gehrmann l. c. p. 37.
B. (Sect. nov. **Monospermae** Gehrmann) *Griffithii* Hook. f. — Südliches Hinter-Indien.
var. α. *glabra* Gehrmann l. c. p. 38.
var. β. *cinnamomea* (Hook. f. pro spec.) Gehrmann l. c. p. 38.
var. γ. *penangiana* (Hook. f. pro spec.) Gehrmann l. c. p. 38.
B. ferruginea Benth. var. *typica* Gehrmann et var. β. *glabra* Gehrmann l. c. p. 39. — Westliches tropisches Afrika.
B. Neogoetzea Gehrmann l. c. p. 40*) (= *Neogoetzea brideliifolia* Pax). — Uhehe.
B. zanzibarensis Vatke et Pax var. α. *typica* et β. *sericea* Gehrmann l. c. p. 40. — Sansibar und tropisches Ostafrika.
B. abyssinica Pax var. α. *Roseni* et β. *densiflora* Gehrmann l. c. p. 41. — Abessinien und Gebirge Ostafrikas.
B. speciosa Müll.-Arg. var. *medinanensis* Beille in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8b. p. 68. — Haut-Niger (Chevalier n. 510).
var. *kourousensis* Beille l. c. p. 68. — ibid. (Brossard n. 15747).
B. Perrotii Beille l. c. p. 69. — Haut-Oubangui (Chevalier n. 5437).
B. ndellensis Beille l. c. p. 69. — Haut-Chari (Chevalier n. 7482).
B. angolensis Müll.-Arg. var. *nitida* Beille l. c. p. 70. — Haut-Oubangui (Chevalier n. 5596).
Caperonia hirtella Beille in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8b. p. 73. — Moyen-Niger (Chevalier n. 1158); Bas-Chari (Chevalier).
C. fistulosa Beille l. c. p. 73. — Moyen-Niger (Chevalier n. 15763).
C. Chevalieri Beille l. c. p. 73. — Moyen-Niger (Chevalier n. 157); Haut-Niger (Chevalier n. 2633); Moyen-Chari (Chevalier); Bas-Chari (Chevalier n. 10442).
Choriophyllum montanum H. N. Ridley **1**. p. 322. — Pahang (Robinson and Wray n. 5434).
Claoxylon Chevalieri Beille in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8b. p. 75. Guinée française (Chevalier n. 12296. 12643).

---

*) Muss heissen: *Bridelia brideliifolia* (Pax). Fedde.

Claoxylon purpurascens Beille l. c. p. 75. — Ile de St. Thomé (Chevalier n. 13652. 14582).

C. arboreum Elmer in Leaflets of Philippine Botany II (1908). p. 486. — Leyte (Elmer n. 7335).

Cleidion amazonicum Ule nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 442. — Amazonas.

Cleistanthus apiculatus C. B. Robinson in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 189. — Mindanao (Williams n. 2356).

C. bridelifolius C. B. Robinson l. c. p. 191. — Luzon (Kemme n. 7064, Mearns n. 3131).

C. venosus C. B. Robinson l. c. p. 192. — Mindanao (Williams n. 2187. 2186).

C. Vidalii C. B. Robinson l. c. p. 193 (= *Cl. Blancoi* Vidal, *C. pallidus* F. Vill.). — Luzon (Vidal n. 559, Merrill n. 2883).

C. Everettii C. B. Robinson l. c. p. 194. — Island of Negros (Everett n. 7274).

C. ovatus C. B. Robinson l. c. p. 194. — Camiguin Island (Eugenio Fenix n. 4051).

C. decipiens C. B. Robinson l. c. p. 195. — Ticao (Clark n. 1001).

C. integer C. B. Robinson l. c. p. 196. — Luzon (Ahern's Collector n. 3076).

C. quadrifidus C. B. Robinson l. c. p. 197. — Mindanao (Whitford and Hutchinson n. 9478).

Cluytiandra Schinzii Pax in Bull. Herb. Boiss. 2. ser. VIII (1908). p. 635. — Südafrika, Sambesibassin (Menyhart n. 779).

Croton Courteti Beille in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8b. p. 71. — Haut-Niger (Chevalier n. 631. 750); Haut-Oubangui (Chevalier n. 5749) Haut-Chari (Chevalier n. 6842. 7657); Moyen-Chari (Chevalier n. 9200 9288. 10542).

C. Decorsei Beille l. c. p. 72. — Moyen-Chari (Chevalier n. 9026); Bas-Chari (Chevalier n. 9522).

C. Buchii Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 384. — Haiti (Buch n. 947).

C. linearis Jacq. var. *dilatatus* Urb. l. c. p. 385. — Jamaika (Harris n. 9527. 5995. 7235. 9733).

C. chaetodus Urb. l. c. p. 385. — Haiti (Picarda n. 293. 442).

C. curtiflorus Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 310. — Luzon (Elmer n. 8651).

C. longipedunculatus Elmer l. c. p. 311. — Leyte (Elmer n. 7264).

C. appendiculatus Elmer l. c. p. 312. — Luzon (Elmer n. 9215).

C. congensis De Wild. **1**. p. 276. — Congo.

C. Verdickii De Wild. **1**. p. 277. — ibid. (Verdick n. 298).

Crotonogyne Laurentii De Wild. **1**. p. 278. tab. LXXIII. — Congo.
var. *ikelembense* De Wild. **1**. p. 278. — ibid.

Cyclostemon grandifolius C. B. Robinson in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 197. — Mindanao (Hutchinson n. 6554, Williams n. 2165).

C. littoralis C. B. Robinson l. c. p. 198. — Luzon (Williams n. 377, Whitford n. 1269. 1275).

C. (§ Eucyclostemon) falcatus Merrill l. c. p. 415. — Camiguin (Fénix n. 4033).

Dalechampia juruana Ule nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 443. — Amazonas.

Daphniphyllum luzonense Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 309. — Luzon (Elmer n. 8615).

Elateriospermum paucinervia Elmer in Leaflets of Philippine Botany II (1908). p. 484. — Luzon (Elmer n. 7416).

Euphorbia dalmatica Vis. var. *isophylla* K. Maly in Glasnik Bosn. Herzeg. XX. 4 (1908). p. 556. — Bosnien.

Euph. carniolica Jacq. var. *ambigua* (W. K. pro spec.) Maly l. c. p. 556. — ibid.

Euph. villosa W. K. (*E. pilosa* L.?) var. *verrucosa* Maly l. c. p. 556, non Neilr. — ibid.

Alle 3 siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 185.

Euph. helioscopia L. var. *perramosa* Waisbecker **1**. p. 58. — West-Ungarn.

Euph. falcata L. var. *macrostegia* Bornm. in Mitt. Thür. Bot. Ver. XXIV (1908). p. 111. — Lydien (Bornm. n. 9961. 9960); Phrygien (Bornm. n. 5550).

Euph. (§. Tirucalli) implexa Stapf in Kew Bulletin (1908). p. 408. — Uganda (E. Brown n. 414).

Euph. Kischenensis Vierh. in Denkschr. Ak. Wiss. Wien LXXI (1907). p. 379. c. Abb. 5. fig. 2 (= *Euph. microphylla* Schweinfurth in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VII. app. 2 [1899]. p. 315, non Roth); ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 160. — Sokróta (Schweinfurth n. 796. 563. 240).

Euph. Chamaesyce L. var. *villosa* Reynier in Bull. Assoc. Pyrén. XVII (1906/07). 1907. p. 12; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 213.

Euph. pilosa L. *α. genuina* J.-P. Deysson in Act. Soc. Linn. Bordeaux LXII (1908). p. 26.

subvar. *subglabra* Deyss. l. c. p. 26.

β. villosa (Willd. pro spec. ?) Deyss. l. c. p. 27.

γ. laevis Deyss. l. c. p. 27 (= *Euph. illyrica* Lam. ?)

Euph. palustris L. *β. Mouraeana* Deyss. l. c. p. 28.

Euph. dulcis L. „forme" *Euph. purpurata* Deyss. l. c. p. 29 (= *Euph. purpurata* Thuill.).

Euph. dulcis L. „sous-espèce" *Euph. angulata* (Jacq. pro spec.) Deyss. l. c. p. 29.

Euph. verrucosa Lam. subvar. *subglabra* Deyss. l. c. p. 30.

var. *β. pauperata* Deyss. l. c. p. 30.

Euph. verrucosa „forma" *Euph. Brochoni* Deyss. l. c. p. 30 (= *Euph. verrucosa* Lmk. forma).

Euph. platyphyllos L. *α. genuina* Deyss. l. c. p. 31.

subvar. *subglabra* Deyss. l. c. p. 31.

subvar. *lanuginosa* Deyss. l. c. p. 31.

β. minor Deyss. l. c. p. 31.

Euph. stricta L. subvar. *subglabra* Deyss. l. c. p. 32.

Euph. pubescens Desf. *β. subglabra* subvar. *serratulifolia* Deyss. l. c. p. 33.

subvar. *integrifolia* Deyss. l. c. p. 33.

Euph. helioscopia L. subvar. *glabrescens* Deyss. l. c. p. 33.

β. minor Deyss. l. c. p. 33.

Euph. exigua L. *α. genuina* Neyrant subvar. *simplex* Deyss. l. c p. 34.

subvar. *procumbens* Deyss. l. c. p 34.

β. retusa (DC. pro spec.) Deyss. l. c. p. 34.

γ. rubra (DC. pro spec.) Deyss. l. c. p 34.

Euph. falcata L. „forme" *Euph. purpurascens* Deyss. l. c. p. 35.

Euph. peplus L. „forme" *Euph. peploïdes* (Gouan pro spec.) Deyss. l. c. p. 35 (= *Euph. rotundifolia* Loiss.).

Euph. portlandica L. „forme" *Euph. segetalis* (L. pro spec.) Deysson l. c. p. 36.

„forme" *Euph. fallax* Deyss. l. c. p. 36 (= *Euph. seg. β. fallax* Loret et Barrand).

Euphorbia Cyparissias L. β. *esuloïdes* (DC. pro spec.) Deyss. l. c. p. 38.
Euph. amygdaloides L. subvar. *subglabra* Deyss. l. c. p. 39.
subvar. *tomentosa* Deyss. l. c. p. 39.
„forme" *Euph. ligulata* (Chaub. pro spec.) Deyss. l. c. p. 39.
Euph. Ducloxii Léveillé et Vaniot in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 113. Yunnan (Ducloux n. 310).
Euph. chamaeclada Ule apud E. Ule, Beiträge zur Flora von Bahia I in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 224. — Bahia (Ule n. 7399).
Euph. psammophila Ule l. c. p. 224. — ibid. (Ule n. 7153).
Euph. foliiflua Ule l. c. p. 225. — ibid. (Ule n. 7023).
Euph. helioscopia subsp. *Domini* (Rohlena pro spec.) Maly in Ung. Bot. Bl. VII (1908). p. 218. — Herzegowina.
Euph. Laurentii De Wild. **1**. p. 289. — Congo.
Euph. Sapini De Wild. **1**. p. 290. — ibid.
Euph. Sereti De Wild. **1**. p. 290. — ibid.
Euph. tumbaensis De Wild. **1**. p. 291. — ibid.
Euph. paucipila Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 389. — Cuba (Baker et Hasselbring n. 7199).
Euph. gymnadenia Urb. l. c. p. 390. — ibid. (Wright n. 3706).
Euph. batabanensis Urb. l. c. p. 390. — ibid. (Baker et Wilson n. 2212. 2341. 2375).
Euph. dorsiventralis Urb. l. c. p. 391. — ibid. (Curtiss n. 535, Baker et Wilson n. 2227, Torralbas n. 282).
Euph. Gundlachii Urb. l. c. p. 392. — ibid. (Wright n. 50).
Euph. Helenae Urb. l. c. p. 393 (= *Euph. punicea* Griseb., non Sw.). — ibid. (Wright n. 556, Eggers n. 5055).
Euph. troyana Urb. l. c. p. 394. — Jamaika (Harris n. 8751. 9078).
Euph. gymnonota Urb. l. c. p. 396. — Bahamainseln (Eggers n. 3817).
Euph. Baumii Pax in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 636. — Portugiesisch-Südwestafrika, Kunene-Sambesi-Expedition (Baum n. 285).
Euph. anomala Pax l. c. p. 636. — Deutsch-Südwestafrika, Gross-Namaland (Dinter n. 15).
Euph. pseudotuberosa Pax l. c. p. 637. — Südafrika, Transvaalkolonie (Fehr n. 43).
Euph. Fauriei Léveillé et Vaniot in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 281. — Korea (Faurie n. 1978).
var. *filiformis* Léveillé et Vaniot in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 281. — ibid. (Taguet n. 370).
Euph. octoradiata Léveillé et Vaniot in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 281. — ibid. (Faurie n. 1979).
Euph. takouensis Léveillé et Vaniot in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 281. — ibid. (Faurie n. 893).
Euph. Taqueti Léveillé et Vaniot in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 281. — ibid. (Faurie n. 1980).
Euph. isophylla Bornm. in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 554. — Elbursgebirge, Persien (Bornm. n. 8229).
Euph. (§ Chamaesyce) Bracei Millsp. **1**. p. 159. — Bahamainseln.
Euph. (§ Chamaesyce) Brittonii Millsp. **1**. p. 159. — ibid.
Siehe beide auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 281. — ibid.

Euphorbia lecheoides Millsp. 1. p. 165; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 282. — ibid.

Euph. pteroneura A. Berger, Sukkulente Euphorbien. Illustr. Handbücher sukkulenter Pflanzen 1907. p. 29. — Mexiko?

Euph. Gilberti Berger l. c. p. 39. fig. 9 (= *Euph. tetragona* Bak., non Haw.). — Südafrika.

Beide Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 84.

Euph. Stapfii Berger l. c. p. 59. — Uganda.

Euph. impervia Berger l. c. p. 64 (= *E. Stuhlmannii* Schweinfurth). — Deutsch-Ostafrika.

Beide auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910) p. 85.

Euph. similis Berger l. c. p. 69. fig. 15 (= *Euph. natalensis* Hort., non Bernh.). — Natal?

Euph. neutra Berger l. c. p. 71. fig. 16. — Heimat?

Beide auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 86.

Euph. candelabrum Trém. var. *Erythraeae* Berger l. c. p. 73. — Erythraea.

Euph. pseudocactus Berger l. c. p. 78. — Heimat?

Euph. Franckiana Berger l. c. p. 78. fig. 19. — ibid.

Alle 3 Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910), p. 87.

Euph. Ledienii Berger l. c. p. 80. — Südafrika.

Euph. Cooperi N. E. Brown in Handl. Tender Dicot. 1900. p. 295; Berger l. c. p. 83. fig. 21. — Natal.

Euph. aggregata Berger l. c. p. 92 (= *Euph. enneagona* Berger, non Haw.). — Kapland.

Alle 3 auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 88.

Euph. enopla Boiss. var. *dentata* Berger l. c. p. 95. — ibid.

Euph. Morinii Berger l. c. p. 98. — ibid.

Beide auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 89.

Fluggea obovata Wallich. var. *luxurians* (A. Chev. msr.) Beille in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 55. — Mittel-Niger (Chevalier n. 997).

Gentilia nov. gen. Beille in C. R. Acad. Sci. 1907; in Bull. Soc. Bot. France. LV (1908). Mém. 8b. p. 70.

Bridelia benachbart, von der sie sich durch die einsamige Frucht unterscheidet, die eine verholzte Mittelachse besitzt, die der Same umschliesst.

G. hygrophila Beille l. c. p. 70. — Haut-Chari (Chevalier n. 6289. 6903. 7482. 8080).

G. Chevalieri Beille l. c. p. 71. — Dahomey (Chevalier n. 4442).

Glochidion urophylloides Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 300. — Luzon (Elmer n. 8677).

G. luzonense Elmer l. c. p. 301. — ibid. (Elmer n. 8947).

G. reticulatum Elmer l. c. p. 302. — ibid. (Elmer n. 8188).

G. leytense Elmer l. c. p. 303. — Leyte (Elmer n. 7377).

G. quinquestylum Elmer l. c. p. 303. — Luzon (Elmer n. 8916).

G. benguetense Elmer l. c. p. 304. — ibid. (Elmer n. 8665).

G. subfalcatum Elmer l. c. p. 305. — ibid. (Elmer n. 8915).

G. sablanense Elmer l. c. p. 306. — ibid. (Elmer n. 8770).

G. Williamsii C. B. Robinson in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 199. — Mindanao (Williams n. 2335).

Glochidion (§ Hemiglochidion) camiguiense Merrill l. c. p. 414. — Camiguin (Fénix n. 4108).

G. (§ Euglochidion) fenicis Merrill l. c. p. 414. — Batan (Fénix n. 3696).

Grimmeodendron Urb. nov. gen. in Symbolae Antillanae V. fasc. III (1908). p. 397. — Bahamainseln.

Genus affine *Bonaniae* A. Rich., quod (in speciebus typicis saltem: *B. cubana* A. Rich. et *B. microphylla* Urb.) habitu valde alieno, foliis distiche dispositis breviter petiolatis basi supra eglandulosis, spicis axillaribus, aliis masculis, alcis abbreviatis femineis, seminibus areis derasis carentibus recedit. *Exoecaria* praeter alia filamentis liberis, *Sapium* insuper seminibus, *Stillingia* filamentis liberis exsertis, columella capsulae nulla, testa seminum, bracteis biglandulosis discrepant.

G. eglandulosum Urb. l. c. p. 398. — Bahamainseln (Eggers n. 4227, Curtiss n. 190, Northrop n. 539 [589]); Cuba (Sagra, Wright n. 2006, Combs n. 519). (= *Stillingia eglandulosa* A. Rich.! cum var. *microphylla*? = *Excoecaria Sagraei* Müll.-Arg. = *E. eglandulosa* Müll.-Arg.? var. *microphyllum*.)

G. jamaicense Urb. l. c. p. 399. — Jamaika (Harris n. 9413. 9437).

Hevea paludosa Ule nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 400. — Amazonas.

Homalanthus alpinus Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 307. — Luzon (Elmer n. 7523).

Hymenocardia Chevalieri Beille in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém 8b. p. 61. — Guinée française (Chevalier n. 12205. 12206. 13504. 12380).

H. obovata Beille l. c. p. 62. — Moyen-Niger (Chevalier n. 311); Haut-Niger (Chevalier n. 383); Guinée française (Chevalier n. 12481); Haut-Chari (Chevalier n. 6697).

H. granulata Beille l. c. p. 62. — Haut-Chari (Chevalier n. 7366).

H. guineensis Beille l. c. p. 63. — Guinée française (Chevalier n. 12450. 12636).

H. lanceolata Beille l. c. p. 63. — Haut-Niger (Chevalier n. 573).

Jatropha catingae Ule apud E. Ule, Beiträge zur Flora von Bahia I in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 218. — Bahia (Ule n. 7069).

J. palmatifolia Ule l. c. p. 219. -- ibid. (Ule n. 7068).

J. bahiana Ule l. c. p. 220. — ibid. (Ule n. 7056).

var. *rupestris* Ule l. c. p. 220. — ibid. (Ule n. 7032).

J. Chevalieri Beille in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8b. p. 83. — Sénégal (Chevalier n. 2629).

J. gossypifolia Sw. forma *β. elegans* Beille l. c. p. 84. — Haut-Niger (Chevalier n. 515); Guinée française (Chevalier n. 12126).

Macaranga dibeleensis De Wild. **1**. p. 281. — Congo.

M. Laurentii De Wild. **1**. p. 282. — ibid. (Laurent n. 1304, Pynaert n. 1278).

M. Pynaertii De Wild. **1**. p. 283. — ibid.

M. caudatifolia Elmer in Leaflets of Philippine Botany II (1908). p. 427. — Negros (Elmer n. 9652).

M. cuneata Elmer l. c. p. 428. — ibid. (Elmer n. 9483).

M. cuernosensis Elmer l. c. p. 429. — ibid. (Elmer n. 9549. 10109).

M. sylvatica Elmer l. c. p. 431. — ibid. (Elmer n. 9838. 9824. 10361).

M. Loheri Elmer l. c. p. 432. — Luzon (Elmer n. 8558).

M. ramiflora Elmer l. c. p. 433. — ibid. (Elmer n. 8108).

M. Guignardi Beille in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8b. p. 77. — Congo français (Chevalier n. 4048—4153 et 4183).

Macaranga Lecomtei Beille l. c. p. 78. — Congo français (Chevalier n. 4207); Haut-Chari (Chevalier n. 7057).

M. quinquelobata Beille l. c. p. 78. — Casmance (Chevalier n. 15770); Guinée française (Caille n. 14751. 15003).

M. Heudelotii Baillon var. *nitida* Beille l. c. p. 79. — Côte d'Ivoire (Chevalier n. 15161—15274 et 15414).

M. apicifera Beille l. c. p. 79. — Haut-Niger (Chevalier n. 513); Guinée française (Chevalier n. 13028. 13157).

M. huraefolia Beille l. c. p. 80. — Côte d'Ivoire (Chevalier n. 15319. 15449).

Mallotus Chevalieri Beille in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8b. p. 76. — Congo français (Chevalier n. 5089); Haut-Oubangni (Chevalier n. 5582. 11022).

M. eglandulosum Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 313. — Leyte (Elmer n. 7152).

Maesobotrya Sapini De Wildem. **1**. p. 268. — Congo.

var. *brevipetiolata* De Wildem. **1**. p. 269. — ibid.

Manihot catingae Ule apud E. Ule, Beiträge zur Flora von Bahia I in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 221. — Bahia (Ule n. 7142).

M. maracascnsis Ule l. c. p. 221. — ibid. (Ule n. 7003).

M. heterandra Ule nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 420. — Amazonas.

M. amazonica Ule nom. nud. l. c. p. 442. — ibid.

Manniophyton Chevalieri Beille in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8b. p. 74. — Congo français (Chevalier n. 11072).

Mareya micrantha Müll.-Arg. var. *nitida* Beille in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8b. p. 82. — Guinée française (Chevalier n. 12165, Caille n. 14791. 14936).

Martretia Beille gen. nov. in C. R. Acad. Sci. Paris 1907; in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8b. p. 64. — Haut-Oubangui.

Gehört zu den *Phyllantheae-Antidesmeae*, gekennzeichnet durch die falsche Scheidewand ihrer Fruchtknotenfächer.

M. quadricornis Beille l. c. p. 64. — ibid. (Chevalier n. 10577).

Megabaria Trillesii Pierre msr. apud De Wildem. **1**. p. 284 sine descr. — An modo nomen nudum? — Congo.

Mercurialis perennis L. subv. *pubescens* Deysson l. c. p. 40.

subv. *glabra* Deysson l. c. p. 40.

M. annua L. subv. *glabrescens* Deysson l. c. p. 40.

β. Motelayi Deysson l. c. p. 40.

γ. herbivaga Deysson l. c. p. 40.

δ. sabulicola Deysson l. c. p. 40.

Microdesmis puberula Hooker var. *Chevalieri* Beille in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8b. p. 84. — Côte d'Ivoire (Chevalier n. 15222. 15223. 15125. 15528).

forma *β*. l. c. p. 85. — Lagos (Chevalier n. 13982. 14191. 14112).

forma *γ*. l. c. p. 85. — Côte d'Ivoire (Chevalier n. 16224).

Neoboutonia Chevalieri Beille in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8b. p. 77. — Haus Oubangui (Chevalier n. 5958).

Neochevaliera Beille nov. gen. in C. R. Acad. Sci. 1907; in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8b. p. 54. — Africa occidentalis.

In ihrem Blütenstand schliesst sich diese Gattung den *Phyllantheae-Andrachnideae* an; im Habitus steht sie der *Savia* Willd. nahe.

Neochevaliera brazzavillensis Beille l. c. p. 54. — Congo français (Chevalier n. 4041. 4128. 4149. 11141. 11142).

Omphalea philippinensis Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 2?6. Luzon (Merrill n. 1716. Ramos n. 3270. Whitford n. 821).

Pera bahiana Ule apud E. Ule, Beiträge zur Flora von Bahia I in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 218. — Bahia (Ule n. 6964).

Phyllanthus Gilleti De Wildem. **1**. p. 266. — Congo (Gillet n. 3208. 4034).

Ph. Pynaertii De Wildem. **1**. p. 267. — Congo (Pynaert n. 1159. 379. 25).

Ph. floribundus Müll.-Arg. var. *krebedjensis* Beille in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8b. p. 55. — Haut-Oubangui (Chevalier n. 5394); Haut-Chari (Chevalier n. 8037).

Ph. odontadenius Müll.-Arg. var. *chariensis* Beille l. c. p. 55. — Haut-Chari (Chevalier n. 6594).

forma *ramosa* Beille l. c. p. 56. — Bas-Chari (Chevalier n. 9326).

Ph. santhomensis Beille l. c. p. 56. — San-Thomé (Chevalier n. 14518).

Ph. alpestris Beille l. c. p. 66. — Guinée française (Chevalier n. 12305. 12907. 12943).

Ph. Chevalieri Beille l. c. p. 57. — Moyen-Chari (Chevalier n. 9166); var.: Haut-Oubangui (Chevalier n. 5668. 5687).

Ph. Niruri Müll.-Arg. var. *ndellensis* Beille l. c. p. 57. — Haut-Chari (Chevalier n. 7937).

var. *genuinus* Beille l. c. p. 58. — Moyen-Niger (Chevalier n. 3462); Guinée française (Caille n. 14839); Moyen-Chari (Chevalier n. 8795. 8858).

Ph. petraeus (Chev. mss.) Beille l. c. p. 58. — Guinée française (Chevalier n. 12610, Caille n. 14628. 14646. 14991); Haut-Chari (Chevalier n. 6612. 6842).

Ph. andrachniformis Pax in Bull. Herb. Boiss 2. sér. VIII (1908). p. 634. — Süd-afrika, Kapkolonie (Schlechter n. 2503).

Ph. caribaeus Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 382. — St. Vincent (Smith n. 656a); Grenada (Eggers n. 6278. 5984, Broadway n. 90); Tobago (Eggers n. 5733).

Ph. polycladus Urb. var. *γ. curassavicus* Urb. l. c. p. 384. — Curaçao (Suringar).

Ph. leytensis Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 307. — Leyte (Elmer n. 7267).

Pimeleodendron dispersa Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 308. — Leyte (Elmer n. 7245.)

*Piscaria**) *setigera* (Hook.) Piper in Contr. U. S. Nat. Herb. XI (1906). p. 382 (= *Eremocarpus setigerus* Benth., Bot. Sulph. 53. pl. 26. 1844 = *Croton? setigerus* Hook., Fl. Bor. Am. II. 141. 1838). — Washington to California.

Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 11.

Plukenetia sinuata Ule apud E. Ule, Beiträge zur Flora von Bahia I in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 217. — Bahia (Ule n. 7224).

P. penninervia Ule nom nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 443. — Amazonas.

Pseudotragia Pax nov. gen. in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 635.

Die neue Gattung gehört trotz ihrer grossen, habituellen Ähnlichkeit mit *Tragia* nicht in deren Verwandtschaft, sondern muss in die Gruppe der *Mercurialinae* eingeordnet werden.

---

*) Es liess sich leider nicht feststellen, wo diese sowohl Dr. Harms als auch mir ganz unbekannte neue Gattung beschrieben ist. Fedde.

Pseudotragia Schinzii Pax l. c. p. 635. — Deutsch-Südwestafrika, Amboland (Schinz n. 895).

P. scandens Pax l. c. p. 636. — ibid. (Schinz n. 894).

Pycnocoma Laurentii De Wild. **1**. p. 285. — Congo.

P. Sapini De Wild. **1**. p. 285. — ibid.

P. Chevalieri Beille in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8b. p. 81. — Haut-Oubangui (Chevalier n. 5915. 10553. 10595. 10848); Haut-Chari (Chevalier n. 7325).

P. angustifolia Prain in Kew Bulletin (1908). p. 439. — Upper Guinea, Liberia (Whyte).

Sapium crassifolium Elmer in Leaflets of Philippine Botany II (1908). p. 485. — Negros (Elmer n. 10312).

Sebastiania catingae Ule apud E. Ule, Beiträge zur Flora von Bahia I in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 222. — Bahia (Ule n. 7055).

S. revoluta Ule l. c. p. 222. — Bahia (Ule n. 7321).

Stillingia trapezoidea Ule apud E. Ule, Beiträge zur Flora von Bahia I in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 223. — Piauhy (Ule n. 7160).

Tithymalus philorus T. D. A. Cockerell in Muhlenbergia IV (1908). p. 56 (= *Euphorbia montana* Engelm., non Raf.).

Trachelospermum philippinense Elmer in Leaflets of Philippine Botany II (1908). p. 488. — Luzon (Elmer n. 9135).

Tragia Wildemanii Beille in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8b. p. 82, — Haut-Niger (Chevalier n. 539).

T. fasciculata Beile l. c. p. 83. — Haut-Chari (Chevalier n. 7218).

T. tripartita Beille l. c. p. 83. — Moyen-Chari (Chevalier n. 8996. 9056).

T. (Tagira) Scheffleri Baker in Kew Bulletin (1908). p. 439. — Usambara (Scheffler n. 47).

Uapaca bingervillensis Beille in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8b. p. 66. — Côte d'Ivoire (Chevalier n. 15415).

U. Guignardi (Chev. msc.) Beille l. c. p. 66. — Haut-Oubangui (Chevalier n. 6154); Haut-Chari (Chevalier n. 6177. 6220. 6350. 6450. 7234. 7366).
var. *sudanica* Beille l. c. p. 67. — Haut-Chari (Chevalier n. 6450).

U. Perrotii Beille l. c. p. 67. — Guinée française (Caille n. 14790).

U. Chevalieri Beille l. c. p. 68. — Guinée française (Chevalier n. 12670. 13477).

U. Bossenge De Wild. **1**. p. 271. tab. LXX. fig. 1—4. — Congo (Laurent n. 128).

U. ealaensis De Wild. **1**. p. 272. tab. LXX. fig. 5—8. — ibid. (Pynaert n. 813).

U. Laurentii De Wild. **1**. p. 272. — ibid.

U. microphylla Pax var. *Hendrickxii* De Wild. **1**. p. 273. — ibid. (Gillet n. 3086).

U. Pynaertii De Wild. **1**. p. 274. pl. LXXI. — Congo (Pynaert n. 117).

U. Sereti De Wild. **1**. p. 274. pl. LXXII. — ibid. (Seret n. 778).

U. Vanhouttei De Wild. **1**. p. 275. pl. LXXII. — ibid. (Gillet n. 3454).

Fagaceae.

Fagus Hohenackerana Palibine in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 378 (= *F. silvatica β. macrophylla* A. DC. = *F. orientalis* Lipsky p. p.). — Caucase oriental, Transcaucase et Perse.

Quercus lanuginosa × *sessiliflora* Simk. (= × *Qu. Streimii* Heuff.) b. *Tiszae* (Simk. et Fek.) v. Hayek, Fl. v. Steiermark 1908. p. 120 (= *Qu. Tiszae* Simk. et Fek. in Erd. Lapok XXVI. 39 [1887]).

Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VI (1909). p. 243.

Quercus rubra L. var *ambigua* (Michx. f.) Fernald in Rhodora X (1908). p. 49. — North Eastern America (= *Qu. ambigua* Michx. f. = *Qu. borealis* Michx. f. = *Qu. coccinea* var. *ambigua* Gray).

Qu. Clementis Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 321. — Mindanao (Clemens n. 906. 1138).

Qu. luzoniensis Merrill l. c. p. 323. — Luzon (Curran n. 5040); Mearns n. 4411, Curran et Merritt n. 8081).

Qu. caudatifolia Merrill l. c. p. 324. — ibid. (Borden n. 806, Elmer n. 6897, Whitford n. 276, Klemme n. 5668, Merrill n. 2979. 2702).

Qu. Merrittii Merrill l. c. p. 325. — ibid. (Curran et Merritt n. 8047).

Qu. acuminatissima Merrill l. c. p. 326 (= *Qu. celebica* v. Seemen, non Miq. = *Qu. philippinensis* Merrill, non A. DC.). — Mindanao (Ahern n. 432, Clemens n. 709. 1176, Whitford et Hutchinson n. 9066. 9143. 9417).

Qu. (§ Lithocarpus) Curranii Merrill l. c. p. 329. — Luzern (Curran et Merritt n. 7917. 7918).

Qu. Merrillii O. v. Seemen in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 21. — Philippinen (Foxworthy n. 566, Curran n. 3857. 3858).

Qu. Harlandi Hance var. *integrifolia* Dunn **1**. p. 366. — Fokien (Hongkong Herb. n. 3492).

Qu. thalassica Hance var. *obtusiglans* Dunn **1**. p. 366. — ibid. (Hongkong Herb. n. 3486. 2081).

Qu. Skaniana Dunn **1**. p. 366. — ibid. (Hongkong Herb. n. 3487).

Qu. wutaishanica Mayr, Fremdl. Wald- u. Parkbäume 1906. p. 504; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 92. — China.

Flacourtiaceae.

Barteria Stuhlmannii Engl. et Gilg in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 479. — Zentralafrikanisches Seengebiet (Stuhlmann n. 986. 787. 1024. 1025. 3661).

Buchnerodendron nanum Gilg in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 467. — Nyassaland (Busse n. 581).

B. Bussei Gilg l. c. p. 468. — ibid. (Busse n. 1288).

B. lasiocalyx (Oliv.) Gilg l. c. p. 467 (= *Oncoba lasiocalyx* Oliver, *O. eximia* Gilg). — Deutsch-Ostafrika.

Caloncoba brevipes (Stapf) Gilg in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 459. (= *Oncoba brevipes* Stapf). — Oberguinea (Dinklage n. 1737).

C. Dusenii Gilg l. c. p. 459. — Kamerun (Dusén n. 66).

C. longipetiolata Gilg l. c. p. 460. — Zentralafrikanisches Seengebiet (Stuhlmann n. 2941).

C. Schweinfurthii Gilg. l. c. p. 461. — Ghasalquellengebiet (Schweinfurth n. 2964, Ser. III n. 248, n. 2915. 2615. 3488. 3344).

C. subtomentosa Gilg l. c. p. 463. — ibid. (Schweinfurth n. 3385).

C. gigantocarpa Perkins et Gilg l. c. p. 464. — Südliches Deutsch-Ostafrika (Busse n. 1092).

C. glauca (P. Beauv.) Gilg l. c. p. 459 (= *Ventenatia glauca* P. Beauv. = *Oncoba glauca* Hook. = *O. Klainii* Pierre). — Trop. Westafrika.

C. Crepiniana (De Wild. et Th. Dur.) Gilg l. c. p. 460 (= *Oncoba Crepiniana* De Wild. et Th. Dur.). — Congogebiet.

C. Gilgiana (Sprague) Gilg l. c. p. 460 (= *Oncoba Gilgiana* Sprague). — Oberguinea, Sierra Leone, Goldküste, Togo.

C. lophocarpa (Oliv.) Gilg l. c. p. 462 (= *Oncoba lophocarpa* Oliver). — Kamerun.

Caloncoba Mannii (Oliv.) Gilg l. c. p. 462 (= *Oncoba Mannii* Oliver). — ibid. (Preuss n. 1379, Staudt n. 428, Zenker n. 1637. 2333. 2860).

C. aristata (Oliv.) Gilg in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 462 (= *Oncoba aristata* Oliver). — Gabun (Soyaux n. 288).

C. Welwitschii (Oliv.) Gilg l. c. p. 462 (= *Oncoba Welwitschii* Oliver = *O. Spireana* Pierre = *O. Laurentii* De Wild. et Th. Dur.). — Congo.

C. echinata (Oliv.) Gilg l. c. p. 464 (= *Oncoba echinata* Oliver). — Oberguinea, Sierra Leone (Scott Elliot n. 5576).

Casearia tarapotina Pilger nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 410. — Amazonas.

C. macrodendron Gilg l. c. p. 510. — Deutsch-Ostafrika (Stuhlmann n. 8599. 8924, Buchanan n. 299).

C. Holtzii Gilg l. c. p. 510. — Sansibarküste (Holtz n. 649. 659); Usambara (Eick n. 350).

C. Engleri Gilg l. c. p. 511. — West-Usambara (Engler n. 1446).

C. Dinklagei Gilg l. c. p. 511. — Oberguinea (Dinklage n. 1908).

C. Zenkeri Gilg l. c. p. 512. — Süd-Kamerun (Zenker n. 2028).

C. Schlechteri Gilg l. c. p. 512. — Kamerun (Schlechter n. 12 767).

C. congensis Gilg l. c. p. 513. — Congo (Dewèvre n. 734).

C. bule Gilg l. c. p. 513. — Kamerun (Zenker n. 1666. 2201. 3035. 3035 a. 3218. Staudt n. 799, Winkler n. 1166. 1314).

Dasylepis leptophylla Gilg in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 450. — West-Usambara (Engler n. 1212. 1219, Holtz n. 796, Eick n. 133, Albers n. 58).

Doryalis (§ *Auxodoryalis* Warb.) *salicifolia* Gilg in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 505. — Nyassaland (Buchanan n. 6833. 347).

D. (§ *Auxodoryalis* Warb.) *somalensis* Gilg l. c. p. 505. — Somalihochland (Hildebrandt n. 1523).

D. (§ *Trichodoryalis* Warb.) *glandulosissima* Gilg l. c. p. 506. — Nyassaland (Goetze n. 585, Dawe n. 9).

D. (§ *Trichodoryalis* Warb.) *Afzelii* Gilg l. c. p. 507. — Sierra Leone.

D. (§ *Trichodoryalis* Warb.) *Zenkeri* Gilg l. c. p. 507. — Kamerun (Zenker n. 1543. 2219. 3379).

D. (§ *Euaberia* Warb.) *Engleri* Gilg l. c. p. 508. — Kilimandscharo (Engler n. 1768); West-Usambara (Engler n. 1239. 1251); Zentralafrikanisches Seengebiet (Stuhlmann n. 4270).

D. (§ *Euaberia* Warb.) *spinosissima* Gilg l. c. p. 509. — Nyassaland (Buchanan n. 6808. 7018).

Flacourtia Balansae Gagnep. in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 521. — Tonkin (Balansa n. 3165. 3166. 3168. 4548. 4334).

Fl. Thorelii Gagnep. l. c. p. 522. — Indochina, Laos (Thorel n. 3049).

Hasseltia peruviana Pilger nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 405. — Amazonas.

Homalium loheri Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 245. — Luzon (Loher n. 2210, Aherns collector n. 1975).

H. sorsogonense Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 325. — ibid. (Elmer n. 7311).

H. (§ *Symphyostylium* Warb.) *macropterum* Gilg in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 489. — Kamerun (Zenker n. 2318).

H. (§ *Symphyostylium* Warb.) *calodendron* Gilg l. c. p. 491. — Ost-Usambara (Scheffler n. 214).

Homalium (§ *Symphyostylium* Warb.) *bullatum* Gilg l. c. p. 491. — Kamerun (Zenker n. 1917. 2605).
H. (§ *Symphyostylium* Warb.) *Gossweileri* Gilg l. c. p. 492. — Angola (Gossweiler n. 586).
H. (§ *Symphyostylium* Warb.) *riparium* Gilg l. c. p. 494. — Tropisches Ostafrika (Stuhlmann n. 8938. 9004).
H. (§ *Racoubea* Warb.) *Boehmii* Gilg l. c. p. 494. — Zentralafrikanisches Seengebiet (Boehm n. 89a).
H. (§ *Racoubea* Warb.) *Warburgianum* Gilg l. c. p. 495. — ibid. (Boehm n. 89a).
H. (§ *Racoubea* Warb.) *macranthum* Gilg l. c. p. 496. — Südlichstes Deutsch-Ostafrika (Busse n. 1049).
H. (§ *Racoubea* Warb.) *Wildemanianum* Gilg l. c. p. 497. — Zentralafrikanisches Seengebiet (Verdick n. 130. 123).
H. (§ *Racoubea* Warb.) *setulosum* Gilg l. c. p. 497. — Congogebiet (Luja n. 128).
Hydnocarpus anthelminthica Pierre mss. apud Gagnep. in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 523. — Indochina, Cochinchina (Pierre n. 1291, Thorel n. 393); Cambodge (Harmand n. 45).
H. saigonensis Pierre mss. Gagnep. l. c. p. 523. — Indochina, Cochinchina (Pierre n. 2782).
Kiggelaria hylophila Gilg in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 469. — Nyassaland (Goetze n. 631).
Lindackeria bukobensis Gilg in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 465. — Zentralafrikanisches Seengebiet (Stuhlmann n. 1135. 1441. 3747. 3829. 3895).
L. Schweinfurthii Gilg l. c. p. 466. — Ghasalquellengebiet (Schweinfurth n. 3070); Zentralafrikanisches Seengebiet (Stuhlmann n. 2552. 2614. 2662).
L. ovata (Bth.) Gilg l. c. p. 465 (= *Mayna ovata* Bth. = *Oncoba ovata* Eichl.). — Brasilien.
L. dentata (Oliv.) Gilg l. c. p. 465 (= *Oncoba dentata* Oliver). — Oberguinea, Kamerun, Gabun, Angola und Ghasalquellengebiet.
L. cuneato-acuminata (De Wild.) Gilg l. c. p. 465 (= *Oncoba dentata* var. *cuneato-acuminata* De Wild.). — Congo (Gillet n. 3013).
L. fragrans Gilg l. c. p. 466 (= *Oncoba fragrans* Gilg). — Nyassaland.
L. Poggei (Gürke) Gilg l. c. p. 466 (= *Oncoba Poggei* Gürke = *O. Demeusei* De Wild. et Th. Dur. = *O. spinidens* Hiern). — Oberes Congogebiet (Pogge n. 571); südlichstes Kamerun (Schlechter n. 12683).
Marquesia Gilg n. gen. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 485.

Die Verwandtschaft der Gattung ist ziemlich leicht zu bestimmen. Sie wird am besten den *Scolopieae* eingereiht; durch die unvollkommene Fächerung des Fruchtknotens stellt sie sich zwischen den *Euscolopieae* und *Prockieae* und vermittelt den Übergang auf einfache Weise.

M. macroura Gilg l. c. p. 485. — Angola (L. Marques n. 172).
Ophiobotrys Gilg n. gen. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 514.

Diese Gattung ist zweifellos zu den *Casearieae* zu stellen, da ihre Übereinstimmung in den Blütenverhältnissen mit *Casearia* sehr gross ist; daneben finden sich jedoch auch starke Abweichungen vornehmlich in der Ausbildung der Frucht und in den Blütenständen.

O. Zenkeri Gilg l. c. p. 516. — Süd-Kamerun (Zenker n. 2124. 2302. 2387. 2417. 2537).
Paropsia Pritzelii Gilg in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 471. — Südliches Kamerungebiet (Zenker n. 727).

Paropsia Braunii Gilg l. c. p. 472. — Ost-Usambara (Braun n. 1227).

Paropsiopsis leucantha Gilg in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 475. — Kamerun (Zenker n. 2434).

P. Jollyana Gilg l. c. p. 475. — Gabun (Joly n. 15).

P. Zenkeri Gilg l. c. p. 476. — Kamerun (Zenker n. 3128).

P. bipindensis Gilg l. c. p. 477. — ibid. (Zenker n. 3300).

P. pulchra Gilg l. c. p. 477. — ibid. (Zenker n. 2908).

Phyllobotryum Zenkeri Gilg in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 500. — Südliches Kamerun (Zenker n. 3245, Dinklage n. 1330, Staudt n. 865).

Poggea stenura Gilg in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 452. — Gabun (Soyaux n. 100).

P. kamerunensis Gilg l. c. p. 452. — Kamerun (Zenker n. 830. 1073. 1089. 1757. 2870).

Rawsonia Schlechteri Gilg in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 449. — Ost-Usambara (Scheffler n. 154. 231. Zimmermann n. 1011); Nyassaland (Buchanan n. 6886).

R. usambarensis Engl. et Gilg l. c. p. 449. — West-Usambara (Albers n. 366, Eick n. 33. 37. 76); Britisch-Ostafrika (Elliott n. 87); Seengebiet (Holtz n. 1578. 1566, Uhlig n. V. 56).

Samyda acuminata Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. III (1908). p. 441. — Jamaika (Harris n. 5176).

Scolopia Engleri Gilg in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 481. — Transvaal (Engler n. 2882a).

Sc. Dekindtiana Gilg l. c. p. 482. — Benguella (Dekindt n. 1148).

Sc. Stuhlmannii Warb. et Gilg l. c. p. 482. — Usambara, Usagara (Engler n. 1202, Stuhlmann n. 8911).

Sc. Guerkeana Volkens l. c. p. 483. — Kilimandscharogebiet (Volkens n. 2046).

Sc. rhamniphylla Gilg l. c. p. 484. — Zentralafrikanisches Seengebiet (Scott Elliot n. 8057).

Sc. buxifolia Gagnep. in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 524. — Indochina, Cochinchina (Pierre n. 2791).

Scottellia macropus Gilg et Dinkl. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 445. — Oberguinea (Dinklage n. 1958. 2008. 2089).

Sc. orientalis Gilg l. c. p. 447. — Ghasalquellengebiet (Schweinfurth n. 3341).

Sc. camerunensis Gilg l. c. p. 447. — Kamerun (Zenker n. 2646. 3018. 3031).

Sc. mimfiensis Gilg l. c. p. 448. — ibid. (Zenker n. 3052. 3064).

Taractogenos microcarpa Pierre mss. apud Gagnep. in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 525. — Indochina, Cambodge (Pierre n. 787).

Tar. serrata (Pierre mss. Gagnep.) (= *Hydnocarpus serrata* Warb.) l. c. p. 525. — Indochina, Cochinchina (Pierre n. 2784); Siam (Pierre n. 2784).

Tar. subintegra Pierre mss. Gagnep. l. c. p. 526. — Indochina, Cochinchina (Pierre n. 5863).

Trichostephanus Gilg n. gen. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908) p. 478.

Den gesamten Blütenverhältnissen nach zu den *Paropsieae* gehörend, zeigt sie zu keiner der dorthin gestellten Gattungen Verwandtschaft, wie schon aus dem Fehlen der Petalen, der innerhalb des Staubblattringes gelegenen Corona u. a. m. deutlich hervorgeht.

T. acuminatus Gilg l. c. p. 478. — Kamerun (Zenker n. 1764).

Trimeria Bakeri Gilg in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 499. — Massaihochland (Baker n. 24).

Xylosma Fawcettii Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 440. — Jamaika (Harris n. 9776).

Xylosma macrocarpum Pierre mss. apud Gagnep. in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 527. — Indochina, Cochinchina (Pierre n. 1336).

Xylotheca sulcata Gilg in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 456. — Sansibarküstengebiet (Stuhlmann n. 6137).

X. Holtzii Gilg l. c. p. 456. — ibid. (Holtz n. 380).

X. glutinosa Gilg l. c. p. 457. — Usagara (Stuhlmann n. 8979).

X. lasiopetala Gilg l. c. p. 457. — Mozambique (Monteiro n. 12, Schlechter n. 11578, Quintas n. 68).

X. Kirkii (Oliv.) Gilg l. c. p. 455 (= *Oncoba Kirkii* Oliv.). — Deutsch-Ostafrika.

X. fissistyla (Warb.) Gilg l. c. p. 455 (= *Oncoba fissistyla* Warb.). — ibid.

X. longipes Gilg l. c. p. 455 (= *Oncoba longipes* Gilg). — Sambesigebiet.

X. Stuhlmannii (Gürke) Gilg l. c. p. 456 (= *Oncoba Stuhlmannii* Gürke). — Deutsch-Ostafrika.

X. tettensis (Klotzsch) Gilg l. c. p. 456 (= *Chlamis tettensis* Klotzsch = *Oncoba tettensis* Oliver).

X. capreaefolia (Bak.) Gilg l. c. p. 456 (= *Oncoba capreaefolia* Baker).

Frankeniaceae.

Gentianaceae.

Bartonia paniculata (Michx.) Robinson in Rhodora X (1908). p. 35. — North Eastern United States (= *Centaurella paniculata* Michx. = *C. Moseri* Steud., Hochst. = *Bartonia lanceolata* Small).

Canscora trinervia H. N. Ridley **1.** p. 316. — Pahang (Robinson and Wray n. 5507).

Centaurion centaurium (L.) W. F. Wight apud Piper in Contr. U. S. Nat. Herb. XI (1906). p. 449 (= *Gentiana centaurium* L., Sp. Pl. I. 229. 1753 = *Erythraea centaurium* Pers. Syn. I. 283. 1805). — Europe.

C. exaltatum (Griseb.) W. F. Wight apud Piper l. c. p. 449 (= *Cicendia exaltata* Griseb. in Hook., Fl. Bor. Am. II. 69. 1838 = *Erythraea Douglasii* A. Gray Bot. Cal. I. 480. 1876 = *Erythraea exaltata* Coville, Contr. Nat. Herb. IV. 150. 1893). — Eastern Washington to California and Utah.

C. Muehlenbergii (Griseb.) W. F. Wight apud Piper l. c. p. 450 (= *Erythraea Muehlenbergii* Griseb. Gen. et Sp., Gent. 146. 1839 = *Erythraea curvistaminea* Wittrock, Erythr. Exsicc. II. 21. 1885). — Washington to California.

Siehe auch alle 3 in Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 14.

Centaurium spicatum (L.) Fernald in Rhodora X (1908). p. 54. — North Eastern America (= *Gentiana spicata* L. = *Erythraea spicata* Pers.).

C. texense (Griseb.) Fernald l. c. p. 54. — ibid. (= *Erythraea texensis* Griseb.).

C. calycosum (Buckl.) Fernald l. c. p. 54. — ibid. (= *Erythraea calycosa* Buckl.).

C. Nuttallii (Wats. sub *Erythraea*) Heller in Muhlenbergia IV (1908). p. 86. — Nevada.

C. arizonicum (Gray) Heller l. c. p. 86 (= *Erythraea calycosa* var. *arizonica* Gray = *Er. arizonica* Rydb.). — Südost-Arizona.

Chironia Verdickii De Wild. **1.** p. 338. — Congo (Verdick n. 446).

Chironia (Roeslinia) baccifera Linn. var. *Burchellii* Prain in Kew Bulletin (1908). p. 292. — South Africa, Cape Colony (Mac Gillivray n. 620, Wolley Dod n. 680, Wawra n. 56, Penther n. 2013, Marloth n. 2799, Burchell n. 373.)

Ch. (Linochiron) gracilis Salisb. l. c. p. 293. — South Africa (Zeyher n. 237. Krauss n. 458, Rehmann n. 2491, Burchell n. 76, Marloth n. 2848).
var. *macrocalyx* Prain l. c. p. 294. — South Africa, Cape Colony (Hooker n. 697, Ecklon n. 644, Mac Gillivray n. 619, Milne n. 214, Bowie n. 5).

Ch. (Linochiron) Zeyheri Prain l. c. p. 295. — ibid. (Zeyher n. 1198).
var. *angustifolia* Prain l. c. p. 295. — ibid. (Leipoldt n. 360).

Ch. (Heterochiron) Bansei Prain l. c. p. 295. — South Africa (Herb. Berlin).

Ch. (Pseudosabbatia) flexuosa Bak. l. c. p. 296. — North East Rhodesia (Nutt.!).

Ch. (Hippochiron) Peglerae Prain l. c. p. 297. — South Africa (Pegler n. 428).

Ch. (Ixochiron) scabrida Griseb. var. *ligulifolia* Prain l. c. p. 297. — ibid. (Thom n. 769, Rehmann n. 1972, Zeyher n. 1200, Mac Owan et Bolus n. 961).

Ch. (Ixochiron) tabularis Page var. *confusa* Prain l. c. p. 298. — ibid. (Thom n. 808, Bolus n. 4182, Schlechter n. 9393).

Crawfurdia Trailliana G. Forrest in Not. R. Bot. Gard. Edinburg XVII (1907). p. 76. pl. XVI. — Yunnan (Forrest n. 963).

Cr. Bulleyana G. Forrest l. c. p. 77. pl. XVII. — Ober-Birma (Forrest n. 839).
Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 156.

Erythraea Centaurium Pers. subv. *leucantha* Marc.-d'Aym. in herb. in Bull. Ac. Géogr. Bot. XVII (1908). p. 24. — Haute-Ariège.

Exochaenium Gentilii De Wild. **1**. p. 336. — Congo.

Ex. Wildemanianum Gilg (nomen nudum) apud De Wild. **1**. p. 33. — ibid.

Ex. grande Griseb. var. *homostylum* A. W. Hill in Kew Bulletin (1908). p. 338. — Natal (Wood n. 133. 541. 6100, Drege n. 4919, Wood n. 657. 922, Mc Ken n. 15, Sanderson n. 292, Wood n. 9322).

E. macranthum A. W. Hill l. c. p. 339 (= *Belmontia grandis* Bak. = *Exochaenium grande* Schinz). — Tropical Africa (Brown n. 139, Johnson n. 260, Mc Clounie n. 98. 126, Baum n. 640).

Faroa paradoxa Gilg (nomen nudum) apud De Wild. **1**. p. 337. — Congo.

F. Wellmanii Prain in Kew Bulletin (1908). p. 260. — Portuguese West-Africa, Benguella (Wellman).

Gentiana (Amarella) Trailliana G. Forrest in Not. R. Bot. Gard. Edinburg XVII (1907). p. 69. pl. XII. — Yunnan (Forrest n. 350).

G. (Stenogyne) leptoclada Balf. et G. Forrest l. c. p. 71. pl. XIV. — ibid. (Forrest n. 409).
Beide siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 152.

G. (Frigida) ornata Wall. var. *alba* G. Forrest l. c. p. 72. — ibid. (Forrest n. 408).

G. (Frigida) heptaphylla Balf. f. et G. Forrest l. c. p. 72. pl. XIII. — ibid. (Forrest n. 45. 405).
Beide siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 153.

G. (Chondrophylla) scariosa Balf. f. et G. Forrest l. c. p. 74. pl. XV. — ibid. (Forrest n. 404).

G. (Chondrophylla) taliensis Balf. f. et G. Forrest l. c. p. 75. — ibid. (Forrest n. 702).
Beide siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 154.

Gentiana campestris L. subv. *chlorantha* Marc.-d'Aym. in herb. in Bull. Ac. Géogr. bot. XVII (1908). p. 29. — Haute-Ariège.

G. malayana H. N. Ridley 1. p. 316. — Pahang (Robinson and Wray n. 5473. 5479).

G. carpathica Wettst. var. *praecox* (A. et J. Kerner) Maly in Ung. Bot. Bl. VII (1908). p. 227. — Bosnien.

Neurotheca densa De Wildem. 1. p. 337. — Congo.

Nymphoides lacunosum (Vent.) Fernald in Rhodora X. p. 54. — North Eastern America (= *Villarsia lacunosa* Vent. = *Limnanthemum lacunosum* Griseb.).

N. aquaticum (Walt.) Fernald l. c. p. 55. — ibid. (= *Anonymos aquatica* Walt.) = *Limnanthemum trachyspermum* Gray = *L. aquaticum* Britton).

Pleurogyne Forrestii Balf. f. apud Forrest l. c. p. 78. pl. XVIII; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 156. — Yunnan (Forrest n. 25. 211).

Sebaea Schultzei Gilg apud L. Schultze 1. p. 698 (nom nud.). — Gross-Namaland.

S. (Tetrandria) glauca A. W. Hill in Kew Bulletin (1908). p. 321. — Cape Colony (Wolley Dod n. 3273 A).

S. aurea R. Br. var. *alata* A. W. Hill l. c. p. 322. — ibid. (Zeyher n. 3420, Marloth n. 3441).

S. (Pentandria) compacta A. W. Hill l. c. p. 323. — ibid. (Denoon n. 37, Guthrie n. 1043, Barber n. 10); Griqualand (Barber n. 21); Orange River Colony (Miss Kensit n. 12992); Bechuanaland (Burchell n. 2252/2254).

S. (Pentandria) conspicua A. W. Hill. l. c. p. 325. — Orange River Colony (Sankey n. 173).

S. (Pentandria) rotundifolia A. W. Hill l. c. p. 326. — Natal (Buchanan n. 31).

S. (Pentandria) primulina A. W. Hill l. c. p. 327. — Bechuanaland (Cruickshank n. 2540).

S. (Pentandria) acuminata A. W. Hill l. c. p. 328. — Natal (Wood in Herb. British Museum).

S. (Pentandria) erecta A. W. Hill l. c. p. 328. — Transvaal (Nicholson n. 4307).

S. (Pentandria) imbricata A. W. Hill l. c. p. 331. — Natal (Davy n. 7747 C).

S. hymenosepala Gilg var. *grandiflora* A. W. Hill l. c. p. 332. — Cape Colony (Galpin n. 6776).

S. (Pentandria) fastigiata A. W. Hill l. c. p. 332. — ibid. (Zeyher n. 205, Cooper n. 25, Mac Oven n. 16, Schönland n. 16, Miss Sole n. 468).

S. (Pentandria) procumbens A. W. Hill l. c. p. 333. — Orange River Colony (Flanagan n. 2079).

S. (Pentandria) monantha Gilg in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 703. — Ostafrika, Süd-Schoa (Ellenbeck).

S. (Pentandria) Tysonii Schinz l. c. p. 703. — Südafrika, Kapkolonie.

Swertia (Euswertia) mekongensis Balf. f. et Forrest l. c. p. 80. pl. XIX; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 156. — Tibet (Forrest n. 230).

S. decurrens C. B. Robinson in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 214. — Luzon (Williams n. 1529).

Tachiadenus Mechowianus A. W. Hill. in Kew Bulletin (1908). p. 337 (= *Belmontia Mechowiana* Vatke = *Exochaenium Mechowianum* Schinz). — Benguella (Mechow n. 503).

Geraniaceae.

Geranium Harveyi Briquet in Ann. Cons. et Jard. Bot. Genève XI. XII. (1908). p. 183 (= *G. sericeum* Harv., non Willd.). — Kapland.

Geranium Pavonianum Briquet l. c. p. 183. — Peru (Pavon n. 110).
G. Weddellii Briquet l. c. p. 183 (= *G. sericeum* var. *microphyllum* Wedd.). — Bolivia (Mandon n. 785).
G. Meeboldii Briquet l. c. p. 184. — Nordwest-Himalaya (Meebold n. 3034).
G. calvescens Briquet l. c. p. 186. — Chihuahua (Pringle n. 1578).
G. Mathewsii Briquet l. c. p. 188. — Anden v. Peru.
G. diffusum Kunth var. *Sprucei* Briquet l. c. p. 189. — Anden v. Ekuador (Spruce n. 5596).
G. Seemannii Peyr. var. *minoriflorum* et var. *macranthum* Briquet l. c. p. 190.
G. molle L. f. *stipulare* (G. Kuntze) Maly in Ung. Bot. Bl. VII (1908). p. 218. — Bosnien.
Erodium cicutarium var. *odoratum* Waisbecker **1**. p. 58. — West-Ungarn.
Hypseocharis corydalifolia R. Knuth in Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908). p. 173. — Süd-Bolivia (Fiebrig n. 3295b); Argentinien (Hieronymus et Niederlein n. 545, Schickedanz n. 306).
H. Fiebrigii R. Knuth l. c. p. 173. — Bolivia (Fiebrig n. 3296).
H. pedicularifolia R. Knuth l. c. p. 173. — Süd-Bolivia (Fiebrig n. 2626).
H. Pilgeri R. Knuth l. c. p. 174. — Peru (Weberbauer n. 95).

Gesneraceae.

Alloplectus Grisebachianus (O. Ktze.) Urb. var. *ochrotrichus* Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. III (1908). p. 497. — Jamaika (Harris n. 8549. 8820. 8413).
Besleria (§ Pseudobesleria Oerst.) *Uleana* Fritsch in Engl. Bot. Jahrb. XXXVII (1906). p. 483. — Amazonas (Ule n. 5927).
B. minutiflora Fritsch nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 400. — ibid.
Boea lanata Hemsl. in Kew Bulletin (1908). p. 180. — Solomon Islands, Florida (C. M. Woodford).
Chirita barbata Sprague in Bot. Mag. 1908 tab. 8200; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 175 (= *Ch. hamata* E. André, non R. Br.). — Ost-Indien.
Codonanthe formicarum Fritsch in Engl. Bot. Jahrb. XXXVII (1906). p. 491. — Amazonas (Ule n. 5776).
C. Uleana Fritsch l. c. p. 492. — ibid. (Ule n. 5617).
var. *integrifolia* Fritsch l. c. p. 492. — ibid. (Ule n. 21 b).
Columnea (Eucolumnea) guatemalensis Sprague in Kew Bulletin (1908). p. 448. — Guatemala (Tuerckheim n. 866).
C. (Eucolumnea) oblanceolata Sprague l. c. p. 449. — Costarica (Hübsch).
Corytholoma macropodum Sprague in Kew Bulletin (1908). p. 20. — Brazil, Sao Paulo.
C. tribracteatum (Otto et Dietr.) Fritsch in Engl. Bot. Jahrb. XXXVII (1906). p. 496. — Brasilien: Prov. Goyaz (Glaziou n. 21838), Minas Geraes (Schenck n. 3112), Sao Paulo (Schenck n. 1546).
C. (§ Dircaea) Glaziovianum Fritsch l. c. p. 501. — Rio de Janeiro (Glaziou n. 11590).
Cyrtandra humilis Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 345. — Luzon (Elmer n. 8855).
C. grossedentata Elmer l. c. p. 346. — ibid. (Elmer n. 8864).
C. tayabensis Elmer l. c. p. 347. — ibid. (Elmer n. 9238).

Cyrtandra maesaifolia Elmer l. c. p. 556. — Negros (Elmer n. 10228).
C. fragilis Elmer l. c. p. 557. — ibid. (Elmer n. 9917).
C. attenuata Elmer l. c. p. 558. — ibid. (Elmer n. 9623).
C. pallida Elmer l. c. p. 559. — ibid. (Elmer n. 9518).
C. antoniana Elmer l. c. p. 561. — ibid. (Elmer n. 9542).
C. Vaupelii Lauterbach in Beiträge zur Flora der Samoainseln in Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908). p. 234. — Savaii (Vaupel n. 357).
C. Gürkeana Lauterbach l. c. p. 235. — ibid. (Vaupel n. 489).
C. (§ Stellatae) umbellifera Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 435. — Batan (Fénix n. 3785).
C. longepedunculata Rechinger in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 131. — Upolu (Rechinger n. 351).
Dichrotrichum Clarkei Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 345. — Luzon (Elmer n. 7499).
Didymocarpus grandifolia H. N. Ridley **1**. p. 318. — Pahang (Robinson and Wray n. 5369).
D. Robinsonii H. N. Ridley **1**. p. 318. — ibid. (Robinson and Wray n. 5470).
Episcia (§ Centrosolenia Benth.) *fimbriata* Fritsch in Engl. Bot. Jahrb. XXXVII (1906). p. 484. — Amazonas (Ule n. 18b).
Gesneria Harrisii Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 497. — Jamaika (Harris n. 8670, 9066).
G. alpina Urb. l. c. p. 498 (= *G. calycosa* [Hook.] O. Ktze. var. *alpina* Urb.). — ibid. (Harris n. 7547).
G. sphaerocarpa Urb. l. c. p. 499. — ibid. (Harris n. 9956).
G. Fawcettii Urb. l. c. p. 500. — ibid. (Harris n. 9883).
Gloxinia stolonifera Fritsch in Engl. Bot. Jahrb. XXXVII (1906). p. 493. — Rio de Janeiro (Glaziou n. 15168).
Loxocarpus angustifolia H. N. Ridley **1**. p. 319. — Pahang (Robinson and Wray n. 5504).
Oreocharis Benthami C. B. Clarke var. *reticulata* Dunn **1**. p. 362. — Kwantung (Hance n. 7561 of 1867, not of 1864, Sampson n. 447), Fokien (Hongkong Herb. n. 3364).
O. amabilis Dunn **1**. p. 362. — Fokien (Carles n. 587, Hongkong Herb. n. 3363), Yunnan (Henry n. 13758).
O. (§ Stomactin) aurea Dunn in Kew Bulletin (1908). p. 19. — China, Yunnan (Henry n. 9713. 9713 A–C).
Paraboea rubiginosa H. N. Ridley **1**. p. 319. — Pahang (Robinson and Wray n. 5398).
Rhynchoglossum spumosum Elmer in Leaflets of Philippine Botany II (1908). p. 564. — Negros (Elmer n. 9929).
Solenophora Tuerckheimiana Donn. Sm. in Bot. Gazette XLVI (1908). p. 114. — Guatemala (v. Tuerckheim n. II. 2028).
Trichosporum crassifolium Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 343. Luzon (Elmer n. 9211).
Tr. nervosum Elmer l. c. p. 344. — ibid. (Elmer n. 8607).
Tr. cuernosense Elmer l. c. II (1908). p. 566. — Negros (Elmer n. 9522).
Tr. truncatum Elmer l. c. p. 567. — ibid. (Elmer n. 9426).
Vanhouttea mollis Fritsch in Engl. Bot. Jahrb. XXXVII (1906). p. 495. — Rio de Janeiro (Moura n. 761).

Globulariaceae.

Globularia nana Lamk. var. *β. oscensis* (Coincy pro spec.). Pau **3**. p. 115; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 86. — Huesca.

G. nana Lamk. var. *β. caulescens* Marc.-d'Aym. in Bull. Acad. intern. Géogr. Bot. XVII (1908). p. 179. — Haute-Ariège.

Goodeniaceae.

Leschenaultia Drummondiana Colozza in Nuov. Giorn. Bot. Ital. XV (1908). p. 204. tab. VIII; cf. auch Fedde, Rep. nov. sp. VII (1909). p. 237. — Australien.

Scaevola nubigena Lauterbach in Beiträge z. Flora der Samoainseln in Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908). p. 238. — Savaii (Vaupel n. 475).

Guttiferae.

Calophyllum Hibbardii Elmer in Leaflets of Philippine Botany II (1908). p. 503. — Negros (Elmer 9837).

Chrysochlamys caribaea Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 434. — St. Lucia (Ramage).

Clusia Plukenetii Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 432 (= *C. major* L. = *C. rosea* Linn.). — Martinique (Duss n. 1829); St. Lucia (Ramage); Barbados (Eggers n. 7333, Waby n. 80).

C. stenocarpa Urb. l. c. p. 433. — Jamaika (Harris n. 5929).

C. Picardae Urb. l. c. p. 434. — Haiti (Picarda n. 562).

Garcinia (§ Tagmanthera) longeacuminata Engl. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 569. — Unteres Kongogebiet; Oberes Congogebiet (Ledermann n. 1).

G. (§ Tagmanthera) cereo-flava Engl. l. c. p. 569. — Kamerun (Zenker n. 1723).

G. (§ Tagmanthera) mimfiensis Engl. l. c. p. 570. — ibid. (Zenker n. 2331).

G. (§ Tagmanthera) Afzelii Engl. l. c. p. 570. — Oberguinea (Afzelius, Scott Elliot).

G. (§ Tagmanthera) Elliotii Engl. l. c. p. 571. — Sierra Leone (Scott Elliot n. 5709).

G. (§ Tagmanthera) Gossweileri Engler l. c. p. 571. — Angola (Gossweiler n. 1455).

G. (§ Tagmanthera) Henriquesii Engl. l. c. p. 571. — ibid. (Gossweiler n. 1454, 1456).

G. Pynaertii De Wildem. **1** p. 312. — Kongo (Pynaert n. 491. 935. 1484. 1765, Laurent n. 2611).

G. Sereti De Wildem. **1** p. 313. — ibid. (Seret n. 764).

G. (§ Xanthochymopsis) Dinklagei Engl. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 561. Liberia (Dinklage n. 1612).

G. (§ Xanthochymopsis) chromocarpa Engl. l. c. p. 561. — Kamerun (Zenker n. 2835).

G. (§ Xanthochlymopsis) usambarensis Engl. l. c. p. 561. — Ost-Usambara (Scheffler n. 190).

G. (§ Xanthochlymopsis) Albersii Engl. l. c. p. 562. — West-Usambara (Albers n. 349).

G. (§ Tetraphalangium) Conrauana Engl. l. c. p. 562. — Kamerungebiet (Conrau n. 54, Zenker n. 2552).

G. (§ Xanthochymus) densivenia Engl. l. c. p. 563. — Kamerun (Zenker n. 2397, 2547).

Garcinia (§ Xanthochymus) Zenkeri Engl. l. c. p. 566. — ibid. (Zenker n. 1120. 3247 a).
G. (§ Xanthochymus) nobilis Engl. l. c. p. 566. — ibid. (Staudt n. 109).
G. (§ Tagmanthera) Preussii Engl. l. c. p. 568. — ibid. (Preuss n. 1343, Zenker n. 1324, 3036).
G. (§ Tagmanthera) rubriflora Engl. l. c. p. 568. — ibid. (Dinklage n. 1169).
G. (§ Xanthochymus) Vidalii Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 360. - Luzon (Aherns collector n. 3093, Ramos n. 2139, Curran et Merritt n. 8289).
G. (§ Xanthochymus) subelliptica Merrill l. c. p. 361. — ibid. (Curran n. 10184, Whitford n. 757.)
G. (§ Mangostana) luzoniensis Merrill l. c. p. 362. — ibid. (Whitford n. 678. 739).
G. (§ Oxycarpus) rubra Merrill l. c. p. 366. — Mindoro (Mc Gregor n. 192, Merrill n. 5054, Merritt n. 6204. 6208. 4322. 8776, Whitford n. 1375) etc.
G. (§ Hebradendron) mindanaensis Merrill l. c. p. 367. — Mindanao (Clemens n. 467).
G. pinnatinervia Elmer in Leaflets of Philippine Bot. II (1908). p. 502. — Leyte (Elmer n. 7190).
G. (§ Teracentrum) pendula Engl. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 557. — West-Usambara (Busse n. 359).
G. (§ Rheediopsis) lualabensis Engl. l. c. p. 557. — Kongogebiet (Ledermann n. 28).
G. (§ Rheediopsis) Staudtii Engl. l. c. p. 558 (Fig. 1. p. 559). — Kamerun (Staudt n. 16, Zenker n. 3380).
G. (§ Rheediopsis) Kerstingii Engl. l. c. p. 558. — Oberguinea (Schröder n. 40, Kersting n. 16. 46. 225).
G. (§ Rheediopsis) edeensis Engl. l. c. p. 560. — Kamerungebiet (Winkler n. 892).
Hypericum bolivianum Keller in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 189. — Bolivia (Bang n. 2107).
H. uliginosum L. var. *laeve* Keller l. c. p. 190. — Venezuela (Moritz n. 139).
var. *scabriusculum* Keller l. c. p. 191. — Peru.
var. *prostratum* Keller l. c. p. 191. — Chile.
var. *erectum* Keller l. c. p. 191. — Costarica.
var. *pratense* (Schldl. et Cham. pro spec.) R. Keller l. c. p. 190 (= *H. ulig.* var. *nigropunctatum* R. Keller). — Mexiko.
H. canadense L. var. *cardiophyllum* R. Keller l. c. p. 189. — Illinois.
var. *oviforme* R. Keller l. c. p. 189. — Pennsylvanien.
H. hirsutum var. *pseudomontanum* Murr in Allg. Bot. Zeitschr. XIV (1908). p. 7. — Tirol.
H. Conrauanum Engl. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 555. — Kamerunhinterland (Conrau n. 28).
H. humifusum forma *suberectum* H. Preuss 1. 1906. p. 39; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 106. — Westpreussen.
H. Bonati Léveillé et Vaniot in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 111. — Yunnan (Siméon Ten n. 346).
H. Taqueti Lévl. et Vaniot in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 279. — Korea (Faurie n. 1793).
H. Yabei Lévl. et Vaniot in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 279. — ibid. (Faurie n. 1792).

Hypericum Lojense Bth. var. *aequatoriale* Rob. Keller apud J. Urban, Plantae novae andinae imprimis Weberbauerianae IV in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 129. — Ekuador (Lehmann).

H. Weberbaueri Rob. Keller l. c. p. 129. — Peru (Weberbauer n. 2093).

H. Stübelii (Hieron mss.) R. Keller l. c. p. 129. — ibid. (Stübel n. 27).

H. dichotomum (Kunth mss.) R. Keller l. c. p. 130. — Ekuador.

H. myricarifolium (Hieron. mss.) R. Keller l. c. p. 130. — Colombia (Stübel n. 124).

H. Jussiaei Planch. et Linder var. *satureiaefolium* Rob. Keller in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 181. — Columbia (Triana).

H. loxense Benth. var. *aequatoriale* Keller l. c. p. 181. — Ekuador (Lehmann n. 4795).

H. quitense Keller l. c. p. 182. — ibid.

H. carinosum Keller l. c. p. 182. — Venezuela (Funk et Schlim 1459).

H. Hartwegi Benth. var. *patens* Keller l. c. p. 182. — Columbia.

H. laricifolium Juss. var. *glaucum* Keller l. c. p. 182. — ibid.

H. struthiolaefolium Juss. var. *parviflorum* Keller l. c. p. 182. — Bolivia.

H. gnidioides Seem. var. *polytrichoides* Keller l. c. p. 183. — Ekuador (Spruce n. 5599).

H. caracasanum Willd. var. *Ocanense* Keller l. c. p. 183. — Columbia.

H. Lindenii Keller l. c. p. 183. — ibid. (Linden n. 1328).

H. epigeium Keller l. c. p. 183. — Guatemala (Smith n. 2147).

H. mutilum L. var. *minus* Keller l. c. p. 184. — Rio de Janeiro (St. Hilaire) (= *H. euphorbioides* St. Hil. var. *minus* St. Hil.).

var. *floribundum* Keller l. c. p. 184. — Minas Geraes (St. Hilaire).

H. mutilum L. var. *longifolium* Keller in Bull. Herb. Boiss. VIII (1908). p. 184. — Wisconsin (Kumelien n. 113).

H. japonicum Thbg. var. *Maximowiczii* Keller l. c. p. 185. — Nagasaki.

var. *Thunbergii* (Franch. et Sav. pro spec.) Keller l. c. p. 185. — Japan.

var. *australe* Keller l. c. p. 186. — Queensland (Sayer, Walter).

var. *pseudocrispum* Keller l. c. p. 186. — Madagaskar (Hildebrandt).

var. *rupestre* (Bojer pro spec.) R. Keller l. c. p. 186. — Emirna-Madagaskar.

var. *calyculatum* Keller l. c. p. 186. — Sikkim (Hooker).

var. *simplicius* R. Keller l. c. p. 186 (= *H. pusillum* Choisy pp.). — Ost-Indien, Tasmanien.

H. anagalloides Cham. et Schlechtend. var. *undulatum* Keller l. c. p. 186. — Kalifornien (Kellog and Harford n. 104).

var. *cymosum* Keller l. c. p. 187. — ibid., Santa Cruz.

var. *ramigerum* Keller l. c. p. 187. — Kalifornien.

var. *pumilum* Keller l. c. p. 187. — ibid.

var. *calicifolium* Keller l. c. p. 187. — ibid.

H. collinum Schlechtend. et Cham. var. *Schmitzii* Keller l. c. p. 187. — Mexiko (Schmitz).

H. Lalandii Choisy var. *lanceolatum* Keller l. c. p. 187. — Natal.

var. *madagascariense* Keller l. c. p. 188. — Madagaskar.

H. brevistylum Choisy var. *mexicanum* Keller l. c. p. 188. — Mexiko (Pringle n. 6440).

H. melanostictum Keller l. c. p. 188. — Mexiko.

Ochrocarpus subsessilifolius Hochreutiner in Ann. Conserv. et Jard. bot. Genève XI. XII (1908). p. 74. — Madagaskar (Guillot n. 104).
Vismia Laurentii De Wildem. 1. p. 311. — Congo (Laurent n. 2012).
Rheedia Bakeriana Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. III. p. 435. — Cuba (Baker n. 4953).

Halorrhagidaceae.

Myriophyllum humile (Raf.) Morong forma *natans* (DC.) Fernald in Rhodora X (1908). p. 52 (= *M. ambiguum* Nutt. = *M. ambiguum* var. *natans* DC.). — North Eastern America.
forma *capillaceum* (Torr.) Fernald l. c. p. 52 (= *M. capillaceum* Torr.) (= *M. ambiguum* var. *capillaceum* Torr. et Gray). — ibid.

Hamamelidaceae.

Hernandiaceae.

Hernandia jamaicensis Britton et Harris in Bull. Torr. Bot. Club XXXV (1908). p. 338. — Jamaica (Britton n. 2321, Harris n. 10312).
Illigera ternata (Blanco sub *Gronovia*) S. T. Dunn, A Revision of the genus *Illigera* Blume in Journ. Linn. Soc. London XXXVIII (1908). p. 294 (= *J. Meyeniana* Kunth = *J. appendiculata* Vidal, non Blume = *J. luzonensis* Merrill, non *Henschelia luzonensis* Presl). — Luzon, Formosa.
I. trifoliata (Griff. sub *Coryzadenia*) Dunn l. c. p. 294 (= *J. Coryz.* Meissn. = *J. appendiculata* Kurz). — India, Andamanen, Straits Settlements.
I. parviflora Dunn l. c. p. 296. — Kwantung.
I. cordata Dunn l. c. p. 296. — Yunnan.
I. platyandra Dunn l. c. p. 296. — Kwantung, Indochina, Philippinen.

Hippocastanaceae.

Hippocrateaceae.

Hippocratea Bruneelii De Wild. 1. p. 292. — Congo.
H. isangiensis De Wild. l. c. p. 293. — ibid.
H. Pynaertii De Wild. l. c. p. 294. — ibid. (Pynaert n. 736. 1300. 1315. 1438).
H. Ulei Loes. nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 417. — Amazonas.
Salacia biannulata Loes. et Winkl. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 279. — Kamerun (H. Winkler n. 981).
S. sulfur Loes. et Winkl. l. c. p. 280. — ibid. (H. Winkler n. 809).
S. volubilis Loes. et Winkl. l. c. p. 280. — ibid. (H. Winkler n. 84).
S. Johannis Albrechti Loes. et Winkl. l. c. p. 281. — ibid. (H. Winkler n. 1033).
S. littoralis Backer in Backer, Flora van Batavia I (1907). p. 305. — Batavia.
S. Pynaertii De Wild. 1. p. 295. — Congo (Pynaert n. 1705).

Hoplestigmataceae.

Hydrophyllaceae.

Hydrophyllum alpestre A. Nelson et Kennedy in Muhlenbergia III (1908). p. 142 (= *H. capitatum* var. *alpinum* Wats.).
Phacelia glandulifera Piper in Contr. U. S. Nat. Herb. XVI (1906). p. 472; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 15. — Washington.

Icacinaceae.

Alsodeiopsis Oddoni De Wildem. in Etudes Syst. et Géogr. Bot. Fl. Bas-et Moy. Congo II (1907). p. 43. — Congo.

Gonocaryum cognatum Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 315. Leyte (Elmer no. 7352).

Iodes philippinensis Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 241 (= *J. ovalis* Vidal, non Blume). — Mindoro (Merrill n. 987. 1287, Merritt n. 5407); Palawan (Foxworthy n. 729).

Poraqueiba rhodoxylon Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 405. — Portorico (Krug n. 1442).

Stemonurus laxiflorus (Miers) Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 240 (= *Platea laxiflora* Miers = *Gomphandra laxiflora* Vidal = *Cissus flexuosa* Turcz.).

St. Merrittii Merrill l. c. p. 240. — Mindoro (Merritt n. 9916. 9915).

Urandra fuliginea Elmer in Leaflets of Philippine Botany II (1908). p. 491. — Luzon (Elmer n. 8620).

U. luzoniensis Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 242. — Luzon (Borden n. 711. 1926. 2949, Barnes n. 562. 574, Merrill n. 2669, Aherns collector n. 2445. 2989).

U. pauciflora Merrill l. c. p. 243. — Mindoro (Merritt n. 6770. 4327).

Juglandaceae.

Carya Diguetii Dode in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 470. c. fig. — Mexiko (Léon Diguet).

C. glabra (Mill.) Spach var. *villosa* (Sarg.) C. L. Robinson in Rhodora X (1908). p. 32. — North Eastern United States (= *Hicoria glabra* var. *villosa* Sarg.) (= *H. villosa* Ashe).

Juglans Duclouxiana Dode in Bull. Soc. Dendr. France I (1906). p. 81; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 90. — Himalaya und Süd-China, bes. Yunnan (Henry n. 10507. 10507a, Ducloux).

J. kamaonia Dode l. c. p. 86 (= *J. regia* var. *kamaonia* C. DC.). — Westl. Mittel-Himalaya.

J. fallax Dode l. c. p. 89. — West-Persien bis China (Jacquemont n. 286a, Schlagintweit n. 2442, Aitchison n. 378).

Beide siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 91.

J. orientis Dode l. c. p. 91 (= *J. japonica* Sieb. et *J. regia* L. var. *sinensis* C. DC. in herb.). — Japan.

J. sinensis Dode l. c. p. 92 (= *J. regia* var. *sinensis* C. DC.). — Nord-China.

Beide siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 92.

J. sigillata Dode l. c. p. 94. — Sikkim, Yunnan.

Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 94.

Labiatae.

Acrymia Prain gen. nov. in Kew Bulletin (1908). p. 114.

A. it differs from *Cymaria* in having a 2-lobed upper lip which does not conceal the anthers. In *Cymaria* the upper lip is oblong, entire and vaulted over the stamens whose anthers are distinctly 2-celled. Except in being much smaller the corolla of *Acrymia* resembles rather closely the corolla of *Ajuga*, a genus in which the anther-cells, though usually discrete, are sometimes ultimately confluent. In *Acrymia*, however, the anthers appear to be 1-celled from a very early stage. The habit of *Acrymia* recalls that met with in the group of species belonging to the genus *Gomphostemma*, which includes *G. ovatum* Wall., an *G. Mastersii* Benth., and is unlike that met with either in *Cymaria* or in *Ajuga*.

Acrymia ajugiflora Prain l. c. p. 115. — Malaya, Perak (Kunstler n. 10709).

Calamintha Nepeta Link et Hoffmann var. *confusa* Reynier in Bull. Assoc. Pyrén. XVII (1906/07). 1907. p. 10; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 213.

C. (§ Acinos) parvula Sp. Le Moore apud Rendle **1**. p. 276. — Ruwenzori.

Coleus (§ Solenostemoïdes) gracilentus Sp. Le Moore apud Rendle **1**. p. 273. — Ruwenzori.

C. (§ Sol.) latidens Sp. Le Moore l. c. p. 273. — ibid.

C. (§ Sol.) clivicola Sp. Le Moore l. c. p. 274. — ibid.

C. pubescens Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 432. — Babuyan (Fénix n. 3892).

C. saxicola Gürke in Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908). p. 316. — West-Usambara (Eick n. 27, Engler n. 2250).

C. luengerensis Gürke l. c. p. 317. — Ost-Usambara (Engler n. 890, Heinsen n. 121).

C. parensis Gürke l. c. p. 317. — Deutsch-Ostafrika (Engler n. 1620, Hans Meyer n. 188).

C. gallaënsis Gürke l. c. p. 318. — Gallaland (Ellenbeck n. 374 und 576).

C. wugensis Gürke l. c. p. 318. — West-Usambara (Engler n. 1165).

C. odoratus Gürke l. c. p. 318. — ibid. (Engler n. 939. 1006).

C. petrophilus Gürke l. c. p. 319. — ibid. (Engler n. 1488).

C. subscandens Gürke l. c. p. 319. — ibid. (Engler n. 1394).

C. gracilis Gürke l. c. p. 320. fig. 2. — Harar (Ellenbeck n. 965).

C. schoënsis Gürke l. c. p. 321. — Schoa (Ellenbeck n. 1576).

Dracocephalum botryoides Stev. *β. Aucheri* (Boiss. pro spec.) Bornm. in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 113. — Totschal (Bornm. n. 7972).

Galeopsis Sallentii Cadevall et Pau in Boll. Soc. Esp. Hist. Nat. VII (1907). p. 131. fig.; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 718. — Catalonien.

G. intermedia Vill. var. *rubens* Merino in Merino, Flora descript. e illustrad. de Galicia II (1906). p. 208; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 366. — Galicia.

Gomphostemma luzonense Elmer in Leaflets of Philippine Botany, I (1908). p. 339. — Luzon (Elmer n. 7433).

Hymenocrater bituminosus Fisch. et Mey. var. *calycinus* (Boiss.) Kuntze f. *pallidus* Bornm. in Bull. Herb. Boissier 2. sér. VIII (1908). p. 114. — Nordseite des Charsanberges (Bornm. n. 7971).

Lamium foliatum Dunn **1**. p. 363. — Fokien (Hongkong Herb. n. 3427).

Lavandula stoechas L. var. 1. *albiflora* Merino in Merino, Flora descript. e illustrad. de Galicia II (1906). p. 190; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 366. — Galicia.

var. 2. *elongata* Merino l. c. p. 190; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 366. — ibid.

Leucas sericea Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 340. — Luzon (Elmer n. 8409).

Marrubium polyodon Boiss. var. *eriocalyx* Bornm. in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 117. — Kaswin (Bornm. n. 8007).

Mentha arvensis L. var. *glabrata* (Benth.) Fernald in Rhodora X (1908). p. 86 (= *M. canadensis* var. *glabrata* Benth. = *M. arvensis* var. *Penardi* Briq.).

Micromeria Pitardii Bornmüller in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 1 (= *Satureja Pitardii* Bornm.). — Insel Gomera.

M. terebinthacea (Brouss.) Webb var. *brevidens* Bornm. l. c. p. 2.

Nepeta Nepetella L. var. *aragonensis* (Lam. pro spec.) Pau et Sennen in Bull. Ac. Géogr. bot. XVII (1908). p. 463.

N. pannonica Jacq. var. *compacta* Waisbecker **1**. p. 56. — West-Ungarn.

N. lanceolata Lamk. var. *pyrenaea* Pau **3**. p. 112; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 86. — Huesca.

N. heliotropifolia Lam. *β. Gilanica* Bornm. in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 113. — Südseite des Charsanberges (Bornm. n. 8082).

Ocimum formosum Gürke in Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908). p. 323. fig. 3D. — Gallahochland (Ellenbeck n. 1953a).

O. Ellenbeckii Gürke l. c. p. 323. fig. 3. E—G. — ibid. (Ellenbeck n. 2008).

O. pumilum Gürke l. c. p. 324. fig. 3. H—J. — ibid. (Ellenbeck n. 356).

O. Neumannii Gürke l. c. p. 324. — ibid. (Neumann n. 157).

O. nakurense Gürke l. c. p. 325. — Englisch-Ostafrika (Stuhlmann n. 2155 und 3087).

O. hararense Gürke l. c. p. 325. — Harar (Ellenbeck n. 892).

Orthosiphon Ellenbeckii Gürke in Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908). p. 327. — Somaliland (Ellenbeck n. 1063).

O. silvicola Gürke l. c. p. 327. — Gallahochland (Ellenbeck n. 2005).

Physostegia formosior Lunell in Bull. Leeds Herb. n. 2 (Nov. 1908). p. 7. Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 246. — North Dakota.

Plectranthus sakarensis Gürke in Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908). p. 313. — West-Usambara (Engler n. 989 a).

P. rupicola Gürke l. c. p. 313. — ibid. (Engler n. 1457).

P. pendulus Gürke l. c. p. 314. — ibid. (Engler n. 1180).

P. panganensis Gürke l. c. p. 314. — Massaihochland (Kässner n. 483); Kilimandscharo (Merker n. 743, Volkens n. 486); Massaisteppe (Merker n. 742). Usambara (Eick n. 222, Holst n. 8850).

P. lilacinus Gürke l. c. p. 315. — Kilimandscharo (Engler n. 1797, Uhlig n. 137).

P. Erlangeri Gürke l. c. p. 315. fig. 1. — Gallahochland (Ellenbeck, Erlanger u. Neumann n. 1396).

P. sakarensis Gürke in M. Gürke, Labiatae africanae VII in Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908). p. 313. — West-Usambara (Engler n. 989 a).

P. Alleni C. H. Wright in Kew Bulletin (1908). p. 437. — Rhodesia (Allen n. 471).

P. (§ Germania) Wollastoni Sp. Le Moore apud Rendle **1**. p. 272. — Ruwenzori.

Pogostemon (§ Paniculata) nepetoides Stapf in Kew Bulletin (1908). p. 116. — Philippines (Micholitz).

P. (§ Paniculata) Griffithii Prain l. c. p. 181. — Burma (Griffith n. 3962).

P. (§ Paniculata) Championii Prain l. c. p. 254. — China, Hongkong (Champion n. 339).

P. (§ Paniculata) hispidus Prain l. c. p. 254. — Assam (Jenkins n. 346); Burma (King's Collectors).

Pycnanthemum pycnanthemoides (Leavenw.) Fernald in Rhodora X (1908). p. 86 (= *Tullia pycnanthemoides* Leavenw.) (= *Pycnanthemum Tullia* Benth.) (= *Koellia pycnanthemodes* Ktze.).

Pycnostachys Elliotii Sp. Le Moore apud Lendle **1**. p. 275. — Ruwenzori.

Salvia Bowleyana Dunn **1**. p. 363. — Fokien (Hongkong Herb. n. 3409).

Salvia apiana W. L. Jepson in Muhlenbergia III (1908). p. 144 = (*S. californica* Jepson, non Brandegee = *Audibertia polystachya* Benth. = *Ramona polystachya* Greene).

S. limbata C. A. M. *β. glabrata* Bornm. in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 109. — Kaswin (Bornm. n. 7996).

S. staminea Mont. et Auct. *β. persica* Bornm. l. c. p. 110. — Kendewan (Bornmüller n. 7984).

S. nemorosa L. *β. pseudo-silvestris* (Stapf pro spec.) Bornm. l. c. p. 110. — Elburr (Bornmüller n. 8000).

S. Verbenaca L. subsp. 1. *clandestina* (L. pro spec.) H. W. Pugsley in Journ. of Bot. XLVI (1908). p. 144 (= *S. praecox* Savi = *S. Verb.* var. *multifida* Vis.).

subsp. 2. *Verbenaca* (L. pro spec.) H. W. Pugsley l. c. p. 145 (= *S. clandestina* Benth. pp., non L. = *S. Verb.* var. *clandestina* Briq.).

subsp. 3. *horminoides* (Pourr. pro spec.). H. W. Pugsley l. c. p. 145 (= *S. Verbenaca* Benth. = *S. Verb.* var. *amplifrons* Briq.).

S. Wiedemannii Boiss. var. *polychaeta* Bornmüller in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 168. — Phrygien (Warburg et Endlich n. 822).

S. brachyphylla Urb. var. *subglabra* Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 531. — Haiti (Buch n. 1109).

Satureja remota (Balfour fil.) Vierh. in Denkschr. Akad. Wiss. Wien LXXII (1907). p. 437. Abb. 23 (= *Micromeria microphylla* Bentham, Lab. gen. et spec. p. 377 [1832—1836]).

var. a. *remota* (et b. *imbricata?*) Balfour fil. l. c. p. 241.

Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 162.

S. (§ Sabbatia) macrosiphonia Bornmüller in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 114. — Assyrien.

S. glabra (Nutt.) Fernald in Rhodora X (1908). p. 85 (= *Hedeoma glabra* Nutt.) (= *H. arkansana* Nutt.) (= *Calamintha Nuttallii* Benth.) (= *Calamintha glabella* var. *Nuttallii* Grey.) (= *Satureja arkansana* Briq.).

S. silvatica (Bromf.) Maly in Ung. Bot. Bl. VII (1908). p. 228. — Bosnien.

forma *albiflora* (Formanek) Maly l. c.

Scutellaria marivelensis Elmer in Leaflets of Philippine Botany II (1908). p. 516 — Luzon (Elmer n. 6984).

S. indica L. var. *stolonifera* Vaniot in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 100. — Hongkong (Bodinier n. 1176).

S. pinnatifida Hamilt. var. *viridis* Bornm. in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 115. — Totschal (Bornm. n. 8053. 8055. 857).

var. *mucida* (Stapf pro spec.) Bornm. l. c. p. 115. — Flusstal Sefidrud (Bornm. n. 8050. 8051).

var. *viscida* Bornm. l. c. p. 116. — Theran (Bornm. n. 8056).

var. *alpina* Bornm. l. c. p. 116. — Kurdistan (Bornm. n. 1695. 1694).

subsp. *Persica* Bornm. l. c. p. 116. — Inter Rescht et Kaswin (Bornm. n. 8060).

Sideritis hirsuta L. var. *vallisoletana* Sennen et Pau in Bull. Acad. intern. Géogr. bot. XVII (1908). p. 464. — Castille.

S. spinulosa Barnades var. *Cavanillesii* (Lag.) Sennen et Pau l. c. p. 464.

Stachys arvensis L. var. *bilbaensis* Sennen et Pau in Bull. Acad. Géogr. bot. XVII (1908). p. 464. — Bilbao.

Stachys recta var. *pyrenaica* Pau **3**. p. 112. — Huesca.
Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 86.

S. danicus (Miller sub *Betonica*) Schinz et Thellung in Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich LIII (1908). p. 560 (= *Bet. hirsuta* L. = *St. densiflora* Benth.).

S. tenuifolia Willd. var. *aspera* (Michx.) Fernald in Rhodora X (1908). p. 85 (= *S. aspera* Michx.).

S. palustris L. var. *homotricha* Fernald l. c. p. 85. — New Brunswick to Connecticut.

S. rubisepala Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 338. — Luzon (Elmer n. 8408).

Teucrium Balfourii Vierh. in Denkschr. Akad. Wiss. Wien LXXI (1907). p. 436 (= *Teucrium prostratum* Balfour fil. in Proc. Roy. Soc. Edinb. XII. p. 92 [1883]; l. c. p. 245, non Schur, Sert. Flor. Transs. p. 60 [1853]; nec Simonkai, Enum. Flor. Transs. p. 454 [1886]).

T. Socotranum Vierh. l. c. p. 436 (= *Teucrium petiolare* Balfour fil. in Proc. Roy. Soc. Edinb. XII. p. 92 [1883]; l. c. p. 246, non Rafinesque, New Flor. North. Am. IV. p. 97 [1836]).
Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 162.

T. canadense L. var. *littorale* (Bicknell) Fernald in Rhodora X (1908). p. 84 (= *T. littorale* Bicknell).

T. occidentale Gray var. *boreale* (Bicknell) Fernald l. c. p. 85 (= *T. boreale* Bicknell).

×*T. castrense* L. Verguin in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 607 (= *T. montanum* × *T. Polium* L. — Tarn.

Thymus Loscosii Willk. var. *oxyodonthus* Sennen et Pau in Bull. Acad. intern. Géogr. bot. XVII (1908). p. 462. — Castillo.

Lacistemataceae.

Lardizabalaceae.

Lauraceae.

Actinodaphne microphylla Elmer in Leaflets of Philippine Botany II (1908). p. 375. — Negros (Elmer n. 10178).

Cryptocarya hypoleuca Mez apud F. Ostermeyer in Ann. Hofmus. Wien XXII (1907). p. 139. — Brasilien (Peckolt n. 166. 166β); siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 255.

Dehaasia lancifolia H. N. Ridley **1**. p. 321. — Pahang (Robinson and Wray n. 5468. 5526).

Endiandra arborea Elmer in Leaflets of Philippine Botany II (1908). p. 376. — Leyte (Elmer n. 7268).

Litsea plateaefolia Elmer in Leaflets of Philippine Botany II (1908). p. 377. — Negros (Elmer n. 9921).

L. quercoides Elmer l. c. p. 378. — ibid. (Elmer n. 10329).

L. membranacea Elmer l. c. p. 380. — Luzon (Elmer n. 8961).

L. tayabensis Elmer l. c. p. 380. — ibid. (Elmer n. 9194).

L. griseola Elmer l. c. p. 382. — ibid. (Elmer n. 9242).

Neolitsea intermedia Elmer in Leaflets of Philippine Botany II (1908). p. 382. — Luzon (Elmer n. 8832).

Ocotea japonica (Garsault sub *Camphora*) Thellung in Bull. Herb. Boiss., 2. sér. VIII (1908). p. 784 (= *Laurus cupularis* Lam. = *Agathophyllum cup.* Bl. = *Ocot. cup.* Cord.).

Persea (Alseodaphne) leytensis Elmer in Leaflets of Philippine Botany II (1908). p. 383. — Leyte (Elmer n. 7195).

P. philippinensis (Merrill sub *Machilus*) Elmer l. c. p. 384.

P. sterculioides Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 295. — Luzon (Elmer n. 9121).

Lecythidaceae.

Eschweilera (Eueschweilera) calyculata Pittier in Contr. U. St. Nat. Herb. Washington XII (1908). p. 97. pl. I. II. — Costarica.

E. (Chytroma?) Collinsii Pittier l. c. p. 97. — ibid. (Cook et Doyle n. 95).

Lecythis costaricensis Pittier in Contr. U. St. Nat. Herb. Washington XII (1908). p. 99. pl. VI—VIII et fig. 3. 4. — Costarica.

Leguminosae.

Acacia angustissima (Mill.) Ktze. var. *hirta* (Nutt.) B. L. Robinson in Rhodora X (1908). p. 33 (= *A. hirta* Nutt. = *A. filicoides* Trelease). — North Eastern United States.

Adenanthera intermedia Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 228 (= *Mimosa virgata* Blanco, non Linn. = *M. punctata* Blanco, non Linn. = *Adenanthera pavonina* F.-Vill.). — Luzon (Klemme n. 6645, Merrill n. 1977, Aguilar n. 6086, Alberto n. 51, Merrill n. 3863) etc.

Adenocarpus vallisoletanus Senn. et Pau (= *A. villosus* Lge!, non Boiss.) in Bull. Acad. intern. Géogr. bot. XVII (1908). p. 457. — Castille, Valladolid.

Adesmia pumila Hook. f. var. *aurantiaca* Dusén 1. p. 23. tab. VII, 6. 7. VIII, 36—39. — Patagonien.

Anthyllis Lindbergii Sagorski in Allg. Bot. Zeitschr. XIV (1908). p. 157 (= *A. vulneraria* var. *illyrica* f. *bicolor* Lindb.). — Herzegowina.

A. Dillenii 5. Unterrasse *herzegovina* Sagorski l. c. p. 172. — ibid.

6. Unterrasse *Spruneri* Boiss. *β. bulgarica* Sagorski l. c. p. 173 (= *A. Spruneri* Stribrny). — Bulgarien.

8. Unterrasse *abyssinica* Sagorski l. c. p. 174. — Abyssinien.

A. Vulneraria L. 1. Unterrasse *Linnaei* Sagorski l. c. p. 129 (= *A. Vuln.* L. s. str. excl. var. *γ. coccinea*).

A. hispidissima Sagorski l. c. p. 174 (= *A. Vuln. δ. hispida* Boiss., non *A. hispida* Boiss. et Reut.). — Cilicien, Anatolien.

A. maura Beck *γ. glabriuscula* Sagorski l. c. p. 185. — Sizilien, Insel Karpatos (Pichler).

ε. albicans Sagorski l. c. p. 185 (= *α. albiflora* Guss., non DC.). — Sizilien (Citarda).

A. pulchella Vis. *β. monticola* Sagorski l. c. p. 188 (= *A. pulchella* Lindb.).

δ. Baldaccii Sagorski l. c. p. 189.

A. Saharae Sagorski l. c. p. 186 (= *A. Dillenii* Chevallier). — Algier (Chevallier n. 287).

A. hispidissima Sagorski l. c. p. 174 (= *A. Vulneraria* L. *δ. hispida* Boiss.). — Anatolien.

A. scardica Wettst. *β. montenegrina* Degen et Fiala f. *Stadlmanni* Sagorski l. c. p. 204. — Südwestliches Bosnien (Stadlmann).

γ. transiens Sagorski l. c. p. 205. — Süd-Bosnien (Adamovič).

A. vulgaris Koch *β. pseudo-Dillenii* Sagorski l. c. p. 43. — Mark, Rudower Wiesen, Rheinpfalz, bei Danzig, Frankreich.

Anthyllus alpestris Kit. ε. *oreigenes* Sagorski l. c. p. 56. — Süd- und Mittel-Tirol.
ζ. *carpaticola* Sagorski l. c. p. 57. — Zentral-Karpathen.
η. *transalpina* (Brügger in sched. pro spec.) Sagorski l. c. p. 57 (= *A. serpentini* Brügger). — Schweiz.

A. affinis Britt. γ. *tirolensis* Sagorski l. c. p. 125 (= *A. affinis* Britt. = *A. vulgaris* Koch). — Süd-Tirol.

A. polyphylla Ser. δ. *aequiloba* Sagorski l. c. p. 126. — Ungarn, Nieder-Österreich.
β. *Schiewereckii* (Ser.) Sagorski l. c. p. 126 (= *A. Vuln.* L. var. η. *Schiew.* Ser.). — Galizien, Banat, Siebenbürgen, Ost-Bosnien.

A. Vulneraria 2. Unterrasse *Pseudovulneraria* Sagorski l. c. p. 129 (= *A. Vuln.* Kerner p. p. Maj. = *A. rubriflora* Ser.).
α. *rubens* Sagorski l. c. p. 130 (= *A. sanguinea* Schur).
β. *parviflora* Sagorski l. c. p. 130. — Süd-Tirol.
γ. *angustata* Sagorski l. c. p. 130. — Krain.
ε. *varians* Sagorski l. c. p. 130. — Istrien.
η. *neglecta* Sagorski l. c. p. 131. — Kroatien, Istrien.

A. Vulneraria 3. Unterrasse *subdinarica* Sagorski l. c. p. 131 (= *A. pseudo-Vulneraria* × *A. dinarica* Beck).

A. Dillenii Schultes 1. Unterrasse *tricolor* (Vnk.) β. *tener* Sagorski l. c. p. 133. — Dalmatien, Istrien, Tirol.
γ. *atropurpurascens* Sagorski l. c. p. 133. — Dalmatien, Frankreich.
δ. *versicolor* Sagorski l. c. p. 133 (= *A. Dillenii* var. *variegata* Evers). — Süd-Tirol.
ε. *expallens* Sagorski l. c. p. 134. — ibid.

A. Dillenii 2. Unterrasse *Weldeniana* (Rchb.) β. *tenuicaule* Sagorski l. c. p. 154. Dalmatien, Istrien.
γ. *decolorans* Sagorski l. c. p. 154. — Italien.
δ. *purpurascens* Sagorski l. c. p. 154. — Istrien.
ε. *decalvans* Sagorski l. c. p. 155. — Herzegovina.
ζ. *alpigena* Sagorski l. c. p. 155. — Dalmatien.

A. Boissieri Sagorski l. c. p. 155 (= *A. vulneraria* L. α. *vulgaris* Boiss.). — Cilicien, Armenien.

A. Dillenii 3. Unterrasse *praepropera* Kerner II. *illyrica* Beck β. *atrorubens* Sagorski l. c. p. 157. — Dalmatien.
γ. *variiflora* Sagorski l. c. p. 157. — Süd-Tirol.
δ. *pallens* Sagorski l. c. p. 157. — Herzegowina.

A. tejedensis forma *almi jarensis* Gandoger in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 159. — Provinz Granada.

A. vulgaris Koch β. *pseudo-Dillenii* Sagorski in Allg. Bot. Zeitschr. XIV (1908). p. 43. — Deutschland, Frankreich.

Aragallus Aven-Nelsoni Lunell in Bull. Leeds Herb. n. 2 (Nov. 1908). p. 6. — North Dakota; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 246.

Astragalus (Pterophorus) consimilis Bornm. in Mitt. Thür. Bot. Ver. XXIII (1908). p. 26. — Lydien.

A. Grum-Grshimailoi Palibine in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 158. — Altai.

A. eucosmus B. L. Robinson in Rhodora X (1908). p. 33 (= *A. orobioides* var. *americanus* Gray = *Phaca parviflora* Nutt. = *P. elegans* Hook. = *Astragalus elegans* Sheldon) — North Eastern United States.

Astragalus alpinus L. var. *Brunetianus* Fernald l. c. p. 51. — Rocky Mountains (Fernald n. 24).

A. (§ *Eu-hypoglottis*) *Scholerianus* Bornm. **1**. p. 3. — Phrygien (Bornm. n. 4411. 4410).

A. (§ *Malacothrix*) *pauperiflorus* Bornm. **1**. p. 4. — Nordwest-Persien.

A. (§ *Mal.*) *Beckii* Bornm. in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. V (1905). p. 755 (nom. nud.); **1**. p. 5 (diagn.) (= *A. viciaefolius* v. Beck, non DC.). — Nord-Persien (Bornm. n. 6770. 6785).

A. (§ *Myobroma*) *silachorensis* Bornm. **1**. p. 6. — West-Persien.

A. (§ *Myo.*) *Kermanschahensis* Bornm. **1**. p. 8. — ibid.

A. (§ *Myo.*) *parvulus* Bornm. **1**. p. 8. — Nordwest-Persien.

A. (§ *Stenonychium*) *glaucopsoïdes* Bornm. **1**. p. 10. — West-Persien.

A. (§ *Rhacophorus*) *Medorum* Bornm. **1**. p. 11. — ibid.

A. (§ *Pterophorus*) *Knappii* Bornm. **1**. p. 12. — Nordwest-Persien.

A. (§ *Hymenostegis*) *leucargyreus* Bornm. **1**. p. 13. — West-Persien.

A. (§ *Megalocystis*) *flexilipes* Bornm. **1**. p. 14. — ibid.

A. (§ **Stereocalyx** sectio nova subseriei *Calycophysae*) *stereocalyx* Bornm. **1**. p. 15. — Phrygien (Bornm. n. 4409).

A. (§ *Alopecias*) *sessiliceps* Bornm. **1**. p. 17. — West-Persien.

A. (§ *Proselius*) *monozyx* Bornm. **1**. p. 18. — ibid.

A. (§ *Cremoceras*) *campylanthoïdes* Bornm. **1**. p. 19. — ibid.

A. (§ *Leucocercis*) *phyllokentrus* Hausskn. et Bornm. apud Bornm. **1**. p. 20. — ibid.

A. (§ *Pterophorus*) *consimilis* Bornm. **1**. p. 26. — Lydien (Bornm. n. 9414).

A. (§ *Ankylotus*) *commixtus* Bge. var. *pachylobus* Lipsky in herb. apud Fedtschenko **1**. p. 343. — Turkestan.

A. aquaerubrae Fedtschenko **1**. p. 252 (= *A. stenanthus* Freyn, non Bunge).

A. lasiosemius Boiss. var. *β. leisemius* Lipsky in herb. apud Fedtsch. **1**. p. 354.

Baphia Schweinfurthii Taub. var. *Harmsii* H. Winkl. in Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908) p. 277. — Lokundje-Mündung (H. Winkler n. 837).

B. (*Delaria*) *Wollastoni* E. G. Baker apud Rendle **1**. p. 247. — Ruwenzori.

Bauhinia catingae Harms apud E. Ule, Beiträge zur Flora von Bahia I in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 209. — Bahia (Ule n. 7277).

B. marylandica Berry in Torreya VIII (1908). p. 219. — Maryland.

B. Blakeana Dunn in Journ. of Botany XLVI (1908). p. 325. — Hongkong Botanic Gardens (Hongkong Herb. n. 1722).

B. Weberbaueri Harms apud Urban, Plantae novae andinae imprimis Weberbauerianae IV in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 91. — Peru (Weberbauer n. 4802).

B. (§ *Phanera*) *Copelandii* Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 230. — Mindanao (Copeland n. 1429).

B. (§ *Phanera*) *subglabra* Merrill l. c. p. 230. — Palawan (Foxworthy n. 821).

B. (§ *Lyriphyllum*) *dolichocalyx* Merrill l. c. p. 231. — Luzon (Curran et Merritt n. 7756).

Brongniartia Ulbrichiana Harms apud J. Urban, Plantae novae andinae imprimis Weberbauerianae IV in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 94. — Bolivia australis (Fiebrig n. 2991).

Butea pellita Hook. fil. in Kew Bulletin (1908). p. 385. — Himalaya (Sprawson).

Caesalpinia Pardoana Harms apud J. Urban, Plantae novae andinae imprimis Weberbauerianae IV in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 92. — Peru. (Weberbauer n. 3258).

Caesalpinia obovata Schinz **1**. p. 430 ist nach einer Mitteilung des Autors an das Repertorium = *C. Dinteri* Harms in Engl. Bot. Jahrb. XL (1907). p. 31.

Calliandra catingae Harms apud E. Ule, Beiträge zur Flora von Bahia I in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 202. — Bahia (Ule n. 7573).

C. hirsuticaulis Harms l. c. p. 203. — ibid. (Ule n. 7312).

C. macrocalyx Harms l. c. p. 203. — Brasilien (Ule n. 7203).

C. Pilgeriana Harms l. c. p. 204. — Bahia (Ule n. 7530).

C. sincorana Harms l. c. p. 204. — ibid. (Ule n. 7310).

C. Ulei Harms l. c. p. 205. — Piauhy (Ule n. 7440).

C. villosiflora Harms l. c. p. 205. — Bahia (Ule n. 7386).

C. xylocarpa Sprague in Kew Bulletin (1908). p. 290. — Portuguese East Africa (Kirk).

Camptosema Ulei Harms apud E. Ule, Beiträge zur Flora von Bahia I in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 215. — Bahia (Ule n. 7220).

Canavalia microsperma Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 373. Cuba (Ramon de la Sagra).

Cassia aristulifera Harms apud E. Ule, Beiträge zur Flora von Bahia I in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 209. — Bahia (Ule n. 2 B. a.).

C. catingae Harms l c. p. 210. — ibid. (Ule n. 7250).

C. sincorana Harms l. c. p. 210. — ibid. (Ule n. 7309).

C. ligustrina L. var. *Jaegeriana* Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. III (1908). p. 360. — Haiti (Jaeger n. 36).
var. *Eggersiana* Urb. l. c. p. 360. — Santo Domingo (Eggers n. 2063).

C. Buchii Urb. l. c. p. 361. — Haiti (Buch n. 91).

C. adenosperma l. c. p. 362. — St. Domingo (Eggers n. 1886).

C. alexandrina (Gars. sub *Senna*) Thellung in Bull. Herb. Boiss., 2. sér. t. VIII (1908). p. 783 (= *C. acutifolia* Del. = *C. lanceolata* Nect., non Forsk.).

Cercidium praecox (R. et P. sub *Caesalpinia*) Harms apud Urban l. c. p. 91 (= *Caes. Brea* Gill. = *Cerc. spinosum* Tul. = *Rhetinophloeum viride* Karst. = *Cerc. viride* Taub. = *Caes. resinosa* Herb. Willd.). — Peru (Weberbauer n. 4155. 4260), Argentinien, Colombien (Moritz n. 1456); Venezuela, Haiti (Buch n. 267).

Cercis canadensis L. forma *alba* Rehder in Mitt. D. Dendr. Ges., 1907. p. 72; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 360. — Kult.

Chamaecrista leptadenia (Greenm. sub *Cassia* T. D. A. Cockerell in Muhlenbergia IV (1908). p. 68 (= *Cassia nictitans* Gray). — New Mexico (Wooton n. 435).

Coronilla varia L. var. *monticola* Waisbecker **1**. p. 60. — West-Ungarn.

Coursetia Weberbaueri Harms apud J. Urban. Plantae novae andinae imprimis Weberbauerianae IV in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 95. — Peru (Weberbauer n. 1568).

Crotalaria Kuriensis Vierh. in Denkschr. Akad. Wiss. Wien LXXII (1907). p. 359 tab. V. fig. 1 (= *C. Abdal-Kuriensis* Vierhapper in Österr. Bot. Zeitschr., LIV, p. 32 [1904]).

C. Schweinfurthii Vierh. l. c. p. 360. — Sokotra (Schweinfurth n. 656).
Siehe auch in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 158.

C. Schultzei Harms apud L. Schultze **1**. p. 701 (nom. nud.). — Namaland.

C. paucifolia Schinz **1**. p. 420. — Amboland (Rautanen n. 553).

C. hirsutissima Schinz **1**. p. 421 — Hereroland (Dinter n. 663).

C. hispida Schinz **1**. p. 421. — ibid. (Dinter n. 447).

C. Lindneri Schinz **1**. p. 421. — ibid.

Crotalaria Kurtii Schinz **1**. p. 422. — ibid.
C. mutabilis Schinz **1**. 422. — Amboland (Rautanen n. 373. 374).
Cylista Somalarum Vierhapper in Denkschr. K. Akad. Wiss. Wien LXXI (1907). p. 371; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 159. — Somali.
Cynometra Bourdilloni Gamble in Kew Bulletin (1908). p. 446. — South India (T. F. Bourdillon).
Cytisus hirsutus L. δ. *supinus* (L. p. p.) d. *major* Bolzon in Bull. Soc. bot. Ital. (1908). p. 7; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 254. — Prealpi Friulane.
C. nigricans var. *angustifolius* Waisbecker **1**. p. 59. — West-Ungarn.
var. *macrophyllus* Waisbecker **1**. p. 59. — ibid.
lusus f. *bifurcatus* Waisbecker **1**. p. 59. — ibid.
Dalbergia (§ *Sissoa* Benth.) *tucurensis* Donn. Sm. in Bot. Gaz. XLVI (1908). p. 111. — Guatemala (v. Türckheim n. II. 1712).
Dalbergia catingicola Harms apud E. Ule, Beiträge zur Flora von Bahia I in Engl. Bot. Jahrb. XLII. (1908). p. 213. — Bahia (Ule n. 7280).
Desmodium canescens (L.) DC. var. *hirsutum* (Hook.) Robinson in Rhodora X (1908). p. 33 (= *D. canadense* var. *hirsuta* Hook. = *D. canescens* var. *villosissimum* Torr. = *Meibomia canescens* var. *hirsuta* Vail). — North Eastern United States.
D. bracteosum (Michx.) DC. var. *longifolium* (Torr. et Gray) Robinson l. c. p. 34 (= *D. canadense* var. *longifolium* Torr. et Gray = *Meibomia longifolia* Vail). — ibid.
D. Bolsteri Merrill et Rolfe in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 102. — Luzon (Bolster n. 181).
Derris Hancei Hemsl. in Kew Bulletin (1908). p. 250. — China, Kwangtung (Sampson, Ford).
Dichilus pilosus Conrath ined. apud Schinz **1**. p. 429. — Transvaal.
Dolichos robustus Bolus **5**. p. 383; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 125. — Transvaal (Bolus n. 11 837).
Entada parvifolia Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 229. — Luzon (Ramos n. 4810. 5067.)
Eriosema rufescens Schinz in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 629. — Südafrika, Swaziland (Saltmarshe 1009).
E. nutans Schinz l. c. p. 629. — Südafrika, Transvaalkolonie (Junod n. 2165).
E. hereroënse Schinz l. c. p. 630. — Deutsch-Südwestafrika, Hereroland (Dinter n. 568).
Erythrina Berteroana Urb. in Symbolae Antillanae V fasc. 3 (1908). p. 370. Cuba (Eggers n. 4791, Combs n. 721, Curtiss n. 284, Bertero n. 2126. 2772, Smith n. 924).
E. Ulei Harms nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 402 u. 404. — Amazonas.
Fiebrigiella Harms nov. gen. apud J. Urban, Plantae novae andinae imprimis Weberbauerianae IV in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 95.
Der Gattung *Aeschynomene* sehr nahestehend, weicht sie doch von den Arten jenes Genus so sehr ab, dass der Autor sie nicht als *Aeschynomene* bezeichnen kann. — Charakteristisch erscheinen die Hülsen. bei denen jedes nahezu länglich-rechteckige, rückseits etwas gekrümmte Glied eine leicht gebogene Längsfalte besitzt.
F. gracilis Harms l. c. p. 96. — Bolivia australis (Fiebrig n. 3115, 3437).

Flemingia philippinensis Merrill et Rolfe in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 103. — Luzon (Merrill n. 4460).

Galactia remansoana Harms apud E. Ule, Beiträge zur Flora von Bahia I in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 216. — Bahia (Ule n. 7375).

G. Grisebachii Urb. in Symbolae Antillanae V fasc. III (1908). p. 372 (= *G. stenophylla* Urb., non Hook. et Arn.). — Cuba (Wright n. 2335 p. p.).

G. Buchii Urb. l. c. p. 372. — Haiti (Buch n. 297).

G. synandra Urb. l. c. p. 373. — ibid. (Buch n. 802).

Geissaspis (§ Bracteolaria) Gossweileri Baker in Journ. of Bot. XLVI (1908). p. 113. — Common at Kaconda (Gossweiler n. 3833).

Genista dalmatica Bartl. var. *dinarica* Janchen apud E. Janchen u. B. Watzl. Ein Beitrag zur Kenntnis der Flora der Dinarischen Alpen in Östr. Bot. Zeitschr. LVIII (1908). p. 248. — Südostabhang der Dinara.

G. ovata W. K. var. *nervata* (Kit. sec. DC.) Maly in Ung. Bot. Bl. VII (1908). p. 217. — Bosnien.

G. tinctoria L. b. *acutifolia* Bolzon in Bull. Soc. Bot. Ital. (1908). p. 7; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 254. — Appennino Parmig.-Piacentino.

G. spartioides × *quadriflora* Gdgr. in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 566. — Marokko.

Glycine Warburgii (Perk.) Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 231 (= *Pueraria Warburgii* Perk.). — Mindanao (Warburg n. 14664, De Vore et Hoover n. 368, Williams n. 2953, Merrill n. 5430).

Hoffmanseggia repens (Easter. sub *Caesalpinia*) T. D. A. Cockerell in Muhlenbergia IV (1908). p. 68. — Südost-Utah.

Indigofera Semhaensis Vierh. in Denkschr. Ak. Wiss. Wien LXXII (1907). p. 362 (= *Indigofera arenaria* A. Richard, Tent. flor. Abyss. I. p. 183 (1847) et Baker in Oliver, Flor. trop. Afr. II. p. 79 (1871); non E. H. F. Meyer, Comm. plant. Afr. austr. vol. I. p. 107 (1835/37); siehe auch in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 159. — Sémha.

I. swaziensis Bolus 5. p. 381; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 125. — Transvaal (Schlechter n. 3908, Wilms n. 327. 315); Swazieland (Bolus n. 11804).

I. rostrata Conrath in Kew Bulletin (1908). p. 223. — Transvaal (Conrath n. 1196).

Inga Eggersii Harms apud J. Urban, Plantae novae andinae imprimis Weberbauerianae IV in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 88. — Ekuador (Eggers n. 15075).

I. monzonensis Harms l. c. p. 88. — Peru (Weberbauer n. 3644).

I. Pardoana Harms l. c. p. 89. — ibid. (Weberbauer n. 2339).

I. Weberbaueri Harms l. c. p. 90. — ibid. (Weberbauer n. 3695).

I. brachyrachis Harms nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 405. — Amazonas.

I. peltadenia Harms nom. nud. l. c. p. 410. — ibid.

I. cynometrifolia Harms nom. nud. l. c. p. 413. — ibid.

Kerstingiella Harms nov. gen. *(Phaseolearum)* in Ber. D. Bot. Ges., XXVI a (1908). p. 230. tab. III.

Am nächsten *Dolichos* verwandt.

K. geocarpa Harms l. c. p. 231; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 192. — Togo (Kersting n. A. 180. 476. 477. 478).

Krameria Grayi A. Nelson et Kennedy in Muhlenbergia III (1908). p. 139. — Nevada (= *Kr. canescens* Gray, non Willd.).

Lathyrus vernus Bernh. *β. flaccidus* Ces. Pass. e Gib. b. *angustifolius* (Fiori 1907) Bolzon in Bull. Soc. bot. Ital. (1908). p. 7; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 254. — Prealpi Friulane.

L. niger (L.) Reichb. forma *longipes* (Rohlena sub *Orobus*) Maly in Ung. Bot. Bl. VII (1908). p. 218. — Bosnien.

Lespedeza capitata Michx. var. *velutina* (Bicknell) Fernald in Rhodora X (1908). p. 51 (= *L. velutina* Bicknell = *L. Bicknellii* House). — North Eastern America.

Lonchocarpus Broadwayi Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 366. — Grenada (Broadway n. 1511. 1658. 1752).

L. patens Urb. l. c. p. 367. — Jamaika (Harris n. 8739. 9065).

Lotononis swaziensis Bolus **5**. p. 381; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 124. — Swazieland (Bolus n. 11766).

L. Dinteri Schinz **1**. p. 423. — Hereroland (Dinter n. 664).

var. *amboensis* Schinz l. c. p. 423. — Amboland (Rautanen n. 549).

L. mucronata Conrath in Kew Bulletin (1908). p. 222. — Transvaal (Conrath n. 124).

L. orthorrhiza Conrath l. c. p. 222. — ibid. (Conrath n. 121).

L. macrosepala Conrath l. c. p. 223. — ibid. (Conrath n. 133).

Lupinus (§ Sericei) Piperi Robinson apud Piper **1**. p. 353; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 215. — Washington.

var. *imberbis* Robinson apud Piper **1**. p. 353. — ibid.

L. subsericeus Robinson apud Piper **1**. p. 354. — ibid.

L. leucophyllus var. *plumosus* (Dougl.) Robinson apud Piper **1**. p. 354 (= *Lupinus plumosus* Dougl., Bot. Reg. XV. pl. 1217; Hook., Fl. Bor. Am. I. p. 165). — Washington.

L. canescens var. *amblyophyllus* Dougl. l. c. p. 354. — ibid.

L. Suksdorfii Dougl. l. c. p. 355. — ibid.

Diese 5 siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 216.

L. ornatus subsp. *bracteatus* Dougl. l. c. p. 355. — ibid.

L. alpicola (L. F. Henderson in herb.) Dougl. l. c. p. 355. — ibid.

L. (§ Saxosi) subalpinus Dougl. l. c. p. 356 (= *L. arcticus* S. Wats.). — ibid.

Diese 3 siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 217.

L. laxiflorus var. *theiochrous* Dougl. l. c. p. 358. — ibid.

Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 218.

L. vallicola Heller in Muhlenbergia IV (1908). p. 40 (= *L. persistens* Heller l. c. II [1905]. p. 62, non Rose).

L. Blankinshipii Heller l. c. p. 40 (= *L. Jonesii* Blankinship, non Rydb.).

Machaerium? Ulei Harms apud E. Ule, Beiträge zur Flora von Bahia I in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 214. — Bahia (Ule n. 7248).

Medicago lupulina L. var. *umbelloides* Brachet in Bull. Assoc. Pyrén. pour l'échange des plantes XVII (1906/07). 1907. p. 3; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII. 1910. p. 211.

Melolobium subspicatum Conrath in Kew Bulletin (1908). p. 222. — Transvaal (Conrath n. 138).

Mezoneurum mindorense Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 232. Mindoro (Merritt n. 5383).

var. *inerme* l. c. p. 232. — ibid. (Bermejos n. 1514).

Millettia? luzonensis A. Gray in Philippine Journal of Science III (1908). p. 82. — Luzon.
M. Ahernii Merrill et Rolfe l. c. p. 103. — ibid. (Aherns Collector n. 3373).
Mimosa monticola Dusén **1**. p. 55; ferner auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 261. — Brasilien.
M. itatiaiensis Dusén **1**. p. 56; ferner auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 262. — ibid.
M. acanthophora Harms apud E. Ule, Beiträge zur Flora von Bahia I in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 206. — Bahia (Ule n. 7384).
M. campicola Harms l. c. p. 206. — ibid. (Ule n. 7528).
M. hirsuticaulis Harms l. c. p. 206. — ibid. (Ule n. 7389).
M. pseudosepiaria Harms l. c. p. 207. — ibid. (Ule n. 7383).
M. remansoana Harms l. c. p. 207. — ibid. (Ule n. 7390).
M. setuligera Harms l. c. p. 208. — ibid. (Ule n. 7388).
M. Ulbrichiana Harms l. c. p. 208. — ibid. (Ule 7529).
M. Weberbaueri Harms apud J. Urban, Plantae novae andinae imprimis Weberbauerianae IV in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 90. — Peru (Weberbauer n. 4321).
Mucuna Bodinieri Lévl. in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 408. — Kouy-Tchéou (Bodinier n. 2282, Séguin).
M. Martini Lévl. et Vant. l. c. p. 409. — ibid. (Martin et Bodinier n. 1984).
M. Fawcettii Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 371. — Jamaika (Harris n. 8818. 9102).
M. aurea C. B. Robinson in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 183. — Luzon (Williams n. 1292).
M. mindorensis l. c. p. 231 (= *M. acuminata* Merr.).
Ononis repens L. var. *praestabilis* Waisbecker **1**. p. 59. — West-Ungarn.
Ormosia jamaicensis Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 366. — Jamaica (Harris n. 9241).
Oxytropis rhizantha Palibin in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 159. — Altaï.
O. micrantha Bge. *β. melanotricha* Palibin l. c. p. 160. — Kharkira.
O. tenuis Palibin l. c. p. 160. — Altaï.
O. Grum-Grshimailoi Palibin l. c. p. 161. — ibid.
O. Potanini (Bge. in sched.) Palibin l. c. p. 160. — ibid.
O. (§ Phagoxytropis) Straussii Bornm. **1**. p. 22. — West-Persien.
Pachyrhizus angulatus Rich. var. *integrifolius* Donn. Sm. in Bot. Gazette XLVI (1908). p. 110. — Guatemala (v. Tuerckheim n. II. 1671).
Parkia bicolor Chev. in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8b. p. 34. — Guinée française (Chevalier n. 13389. 13547).
P. agboensis Chev. l. c. p. 35. — Côte d'Ivoire (Chevalier n. 16925. 16981).
Peltophorum Suringari Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 363. — Margarita (Miller et Johnston n. 200); Aruba (van Koolwyk, Suringar); Curaçao (Suringar).
Phaca conjuncta (S. Wats.) Piper in Contr. U. S. Nat. Herb. XI (1906). p. 373 (= *Astragalus conjunctus* S. Wats., Proc. Am. Acad. XVII. 371. 1882). — Eastern Oregon and Eastern Washington.
P. misera (Dougl.) Piper l. c. p. 373 (= *Astragalus miser* Dougl.; Hook., Fl. Bor. Am. I. 153. 1830 = *Astragalus microcystis* A. Gray, Proc. Am. Acad. VI. 220. 1865). — North Idaho and adjacent Washington and British Columbia.

Phaca convallaria (Greene) Piper l. c. p. 373 (= *Astragalus convallarius* Greene, Erythea I. p. 207. 1893 = *Astragalus campestris* A. Gray, Proc. Am. Acad. VI. 229. 1865. not. L. 1753 = *Homalobus campestris* Nutt.; Torr. et Gr., Fl. I. 351. 1838). — Washington to Montana and Colorado.

P. decumbens (Nutt.) Piper l. c. p. 373 (= *Astragalus decumbens* [Nutt.] A. Gray, Proc. Am. Acad. VI. 229. 1865 = *Homalobus decumbens* Nutt.; Torr. et Gr. Fl. I. 352. 1838). — ibid.

P. serotina (A. Gray) Piper l. c. p. 374 (= *Astragalus serotinus* A. Gray, Pac. R. Rep. XII². 51. 1860). — Eastern Washington.

P. viridis (Nutt.) Piper l. c. p. 374 (= *Astragalus viridis* [Nutt.] Sheldon, Minn. Bot. Stud. I³. 118. 1894 = *Kentrophyta viridis* Nutt.; Torr. et Gr., Fl. 353. 1838 = *Kentrophyta montana* Nutt.; Torr. et Gr., Fl., 353; 1838 = *Astragalus kentrophyta* A. Gray, Proc. Acad. Phila. MDCCCLXIII. 60. 1863). — South Dakota to New Mexico, Washington and British America.

Alle 6 siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 11.

Phaseolus Uleanus Harms apud E. Ule, Beiträge zur Flora von Bahia I in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 216. — Bahia (Ule n. 7215).

Pithecolobium Alexandri Urb. in Symbolae Antillanae V. Fasc. 3 (1908). p. 358 (= *P. micradenum* Griseb. [pp.] = *P. Jupunba* [W.] Urb. var. *Alexandri* Urb.). — Jamaika.

var. β. *intermedium* Urb. l. c. p. 359. — ibid. (Harris n. 9182).

var. γ. *Troyanum* Urb. l. c. p. 359. — ibid. (Harris n. 8800).

P. platylobum Urb. l. c. p. 360. — Aruba, Nova Granata et Venezuela (Suringar) (= *Acacia platyloba* Bertero = *Pithecolobium sericiflorum* Benth.).

Platymiscium obtusifolium Harms apud E. Ule, Beiträge zur Flora von Bahia I in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 214. — Bahia (Ule n. 7247).

Pueraria Bodinieri Lévl. et Vant. in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 425. Kouy-Tchéou (Bodinier n. 2489).

P. Seguini Lévl. et Vant. l. c. p. 426. — ibid. (Séguin n. 2446).

P. Koten Lévl. et Vant. l. c. p. 426. — Schantung (Bodinier).

P. Argyi Lévl. et Vant. l. c. p. 426. — Kiang-sou (d'Argy.).

P. caerulea Lévl. et Vant. l. c. p. 427. — Hongkong (Bodinier n. 1358).

P. Chaneti Lévl. ist nach l. c. p. 427 = *Phaseolus Chaneti* Lévl.

Pultenaea Vrolandii Maiden in Vict. Nat. XXII (1905). p. 98; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 210. — Viktoria.

P. Williamsoni Maiden l. c. p. 99; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 211. — ibid.

P. Luehmanni Maiden l. c. p. 100; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 212. — ibid.

Rhynchosia pauciflora Bolus **5**. p. 383; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 126. — Transvaal Col. (Bolus n. 11842).

R. Bakeri Schinz in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 628. — Südafrika, Transvaalkolonie (Junod n. 1585).

R. angulosa Schinz l. c. p. 628. — ibid. (Galpin n. 1095).

R. Gundlachii Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 374 (= *R. caribaea* Griseb., non DC.). — Cuba (Wright n. 2323).

R. Rehmannii Schinz **1**. p. 426. — Kapland (Rehmann n. 1669); Transvaal (Rehmann n. 6809).

Rhynchosia Totta (Thunbg.) DC. var. *Fenchelii* Schinz **1**. p. 426. — Gross-Namaland (Fenchel n. 195).
R. congestiflora Schinz **1**. p. 427. — Hereroland (Dinter n. 365).
R. namaensis Schinz **1**. p. 427. — Gross-Namaland (Fleck n. 698).
R. (§ Copisma) Fleckii Schinz **1**. p. 428. — Kalahari (Fleck n. 693).
R. elegantissima Schinz **1**. p. 429. — Transvaal (Rehmann n. 5545).
R. cinnamomea Schinz **1**. p. 429. — ibid. (Schlechter n. 4162).
R. remota Conrath in Kew Bulletin (1908). p. 224. — Transvaal (Conrath n. 262).
Robinia coloradensis Dode in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 650. — Colorado (M. L. de Vilmorin).
Sclerolobium Ulei Harms nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 432. — Amazonas.
Smithia (Kotschya) ruwenzoriensis E. G. Baker apud Rendle **1**. p. 247. — Ruwenzori.
Sophora Franchetiana Dunn **1**. p. 358. — C.-Fokien (Hongkong Herb. n. 2582).
Strongylodon pulcher C. B. Robinson in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 184. — Mindanao (Williams n. 2362).
Swartzia psilonema Harms apud E. Ule, Beiträge zur Flora von Bahia I in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 211. — Bahia (Ule n. 7168).
Sw. simplex Spreng. var. *α. genuina* Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 364. — Dominica (Duss n. 674b); Martinique (Perrottet, Plee n. 763, Duss n. 674); St. Vincent (Smith n. 483, Eggers n. 6836).
var. *β. jamaicensis* Urb. l. c. p. 364. — Jamaika (Hart n. 1011. 8449. 9279).
var. *γ. continentalis* Urb. l. c. p. 364. — Mexiko (Palmer n. 542. 1005); Guatemala (J. D. Smith n. 1329. 2279); Costarica (C. Hoffmann n. 281).
Sw. trinitensis Urb. l. c. p. 365 (= *Sw. triphylla* Griseb., non Willd.). — Trinidad (Crueger n. 328).
Sweetia parvifolia Harms apud E. Ule, Beiträge zur Flora von Bahia I in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 211. — Piauhy (Ule n. 7156).
Tachigalia formicarum Harms nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 420. — Amazonas.
Tephrosia Apollinea (Delile) DC. subsp. *longistipulata* Vierh., Denkschr. Akad. Wiss. Wien LXXII (1907). p. 366 (= *T. Apollinea* s. s.).
Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 159.
T. shiluwanensis Schinz **1**. p. 423. — Transvaal (Junod n. 2355).
T. Dinteri Schinz **1**. p. 424. — Gross-Namaland (Dinter n. II, 54).
T. (?) monophylla Schinz **1**. p. 424. — Hereroland (Fleck n. 463).
T. lactea Schinz **1**. p. 425. — ibid. (Rautanen n. 530).
T. salicifolia Schinz **1**. p. 425. — Transvaal (Schlechter n. 4193, Junod n. 1554, Rehmann n. 4927).
Thermopsis montana subspec. *ovata* Robinson apud Piper **1**. p. 349. — North Idaho and adjacent Washington and Oregon.
Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 215.
Trifolium medium L. var. *bithynicum* (Boiss.) Busch in N. A. Busch, B. B. Marcowicz, G. N. Woronow, Schedae ad Floram caucasicam exsiccatam III (1906). in Act. Hort. Petrop. XXVI (1906). p. 66; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 184 (= *T. bithynicum* Boiss. = *T. Aucheri* Boiss. = *T. medium* var. *majus* Boiss.). — Abchasia.

Trifolium stellatum L. var. *caspicum* Busch l. c. p. 67; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 184. — Daghestan.

T. rubens L. forma *Guarensis* Pau **1**. p. 290. — Huesca.
Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 84.

Vicia angustifolia proles *Thompsoni* A. Reynier in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 593 (= *V. monosperma* Thompson = *V. pinetorum* Shuttl., non Boiss. = ? *V. stigmatica* Henry et Thol.).
proles *stigmatica* Reynier l. c. p. 594 für dieselbe Pflanze!

V. villosa Roth subsp. *pseudocracca* Rouy var. *β. brevipes* (Willk.) Cavillier in Ann. Conserv. et Jard. bot. Genève XI. XII (1908). p. 22 (= *V. elegantissima* Shuttl.). — Spanien, Süd-Frankreich.

Vigna Davyi Bolus **5**. p. 382; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 125. — Swazieland (Burtt-Davy n. 2827, Bolus n. 11836); Uganda.

Xylia Evansii Hutchinson in Kew Bulletin (1908). p. 258. — West Tropical Africa, Gold Coast (Evans n. 13, Thompson n. 15).

Zornia gracilis Harms apud E. Ule, Beiträge zur Flora von Bahia I in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 212. — Bahia (Ule n. 7374).

Z. Ulei Harms l. c. p. 212. — ibid. (Ule n. 7201).

Z. Glaziovii Harms l. c. p. 213. — Goyaz (Glaziou n. 20917).

Lentibulariaceae.

Pinguicula Reichenbachiana Johann Schindler in Studien über einige mittel- und südeuropäische Arten der Gattung *Pinguicula* in Östr. Bot. Zeitschr. LVIII (1908). p. 13 (= *P. grandiflora* Ten. = *P. longifolia* Gaud. etc. = *P. vulg. γ. longifolia* Arc. = *γ. grandiflora* Fiori et Paol. = *P. leptoceras β. longifolia* Reichb. = *P. grandiflora* Ten.). — Meeralpen.

Utricularia nigricaulis H. N. Ridley **1**. — Pahang (Robinson and Wray n. 5447).

U. neglecta var. *gallaecica* Merino in Merino, Flora descript. e illustrad. de Galicia II (1906). p. 40; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 362. — Galicia.

Linaceae.

Durandea angustifolia Stapf in Kew Bull. (1908). p. 11. — Southern New Caledonia (Vieillard n. 2336).

D. Lenormandii Stapf l. c. p. 12. — Eastern New Caledonia (Vieillard n. 2224. 934 in part.).

D. Deplanchei Stapf l. c. p. 13. — ibid.

D. viscosa Stapf l. c. p. 13. — ibid. (Vieillard n. 2339).

D. vitiensis Stapf l. c. p. 13. — Fiji (Storck n. 4).

D. parviflora Stapf l. c. p. 14. — Salomon Islands.

Linum Cavaleriei Léveillé et Vaniot in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 9. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 2733).

L. catharticum L. f. *simplex* Junge in Allg. Bot. Zeitschr. XIV (1908). p. 158. — Buxtehude in Hannover.

L. narbonense L. var. *microphyllum* Sennen et Pau in Bull. Acad. intern. Géogr. bot. XVII (1908). p. 456. — Pyrénées orientales, Castille.

L. Weberbaueri Krause in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 277. — Peruvia (Weberbauer n. 1785).

L. andicolum Krause l. c. p. 278. — ibid. (Weberbauer n. 2407).

Lissocarpaceae.

Loasaceae.

Loasa Gilgiana Urb. apud E. Ule, Beiträge zur Flora von Bahia I in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 231. — Bahia (Ule n. 6973).

Loganiaceae.

Anthocleista djalonensis Chev. in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8b. p. 47. — Guinée française (Chevalier n. 12221. 12222).

A. Frezoulsi Chev. l. c. p. 47. — ibid. (Chevalier n. 12162).

Buddleia Ulei Dusén **1**. p. 38; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 259. — Brasilien.

B. boliviana Pax in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 227. — Bolivien (Buchtien n. 576).

B. domingensis Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 460. — Haiti (Buch n. 916, Jaeger n. 48).

B. misera Kränzlin in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 308. — Süd-Bolivia (Fiebrig n. 3107. 3342).

B. Ususch Kränzlin l. c. p. 308. — Peru (Weberbauer n. 2880).

B. ignea Kränzlin l. c. p. 309. — Süd-Bolivia (Fiebrig n. 3046).

B. monocephala Kränzlin l. c. p. 309. — ibid. (Fiebrig n. 2632).

B. pilulifera Kränzlin l. c. p. 309. — Peru (Weberbauer n. 4124).

B. inconspicua Kränzlin l. c. p. 310. — Süd-Bolivia (Fiebrig n. 3061).

B. Urbaniana Kränzlin l. c. p. 310. — ibid. (Fiebig n. 2746).

B. grisea Kränzlin l. c. p. 311. — Paraguay (Hassler n. 8831).

B. Fiebrigiana Kränzlin l. c. p. 311. — ibid. (Fiebrig n. 396).

Desfontainea obovata Kränzlin in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 312. — Peru (Weberbauer n. 1079).

Fagraea longiflora Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 260. — Luzon (Curran and Merritt n. 8026. 8028).

Geniostoma philippinense Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 259. — Luzon (Merrill n. 1833, Ramos n. 2667, Foxworthy n. 60, Loher n. 4105, Elmer n. 6451).

Nuxia capitata Baker var. *tomentella* Hochreutiner in Ann. Conserv. et Jard. bot. Genève XI. XII (1908). p. 83. — Madagaskar (Rusillon n. 64).

Spigelia epilobioides Kränzlin in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 306. — Paraguay (Fiebrig n. 7531).

S. Hassleriana Kränzlin l. c. p. 307. — Zentral-Paraguay (Hassler n. 2132).

S. beccabungoides Kränzlin l. c. p. 307. — Nördliches Paraguay (Hassler n. 8284. 8294a).

Strychnos boinensis Jumelle et Perrier de la Bathie in Ann. Mus. Col. Marseille XV (1907). p. 403; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 202. Nord-Ouest de Madagascar.

S. limbogeton H. Winkl. in Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908). p. 204. — Kamerun (H. Winkler n. 527).

S. syringiflora Chev. in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8b. p. 48. — Guinée française (Chevalier n. 13181. 13191).

S. luzonensis Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 332. — Luzon (Elmer n. 7885. 8251).

Loranthaceae.

Aëtanthus cauliflorus Ule nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 431. — Amazonas.

Dendropemon subsessilis Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 2 (1907). p. 331. — Haiti (Picarda n. 1615).

Dendrophthora brachystachya Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 2 (1907). p. 335. — ibid. (Buch n. 811).

Loranthus madagascariensis Hochreut. in Ann. Conserv. et Jard. bot. Genève XI. XII (1908). p. 57. fig. 4. — Madagaskar (Guillot n. 59).

L. glabriflorus Conrath in Kew Bulletin (1908). p. 226. — Transvaal (Conrath n. 331).

L. (§ Dendropthoe) ovatifolius Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 133. — Mindanao (Clemens n. 1195).

L. cuernosensis Elmer in Leaflets of Philippine Botany II (1908). p. 469. — Negros (Elmer n. 9525).

L. bicoloratus Elmer l. c. p. 470. — ibid. (Elmer n. 9950).

L. (§ Euloranthus) rosaceus Engl. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 521. — Kamerun (Zenker n. 787, Staudt n. 757).

L. (§ Diplobracteati) kwaiensis Engl. l. c. p. 522. — West-Usambara.

L. (§ Rigidiflori) karibibensis Engl. l. c. p. 524. — Deutsch-Südwestafrika (Dinter n. 1445).

L, (§ Rigidiflori) rondensis Engl. l. c. p. 524. — Südöstliches Deutsch-Ostafrika (Busse n. 2524).

L. (§ Rufescentes) kamerunensis Engl. l. c. p. 525. — Kamerun (H. Winkler n. 1067).

L. (§ Rufescentes) angustitepalus Engl. l. c. p. 525. — Oberguinea, Togo (Kersting n. A. 261).

L. banahaensis Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 288. — Luzon (Elmer n. 9115).

L. (§ Inflati) Oehleri Engl. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 526. — Massaisteppe (Jaeger-Oehler n. 43).

L. (§ Inflati) Holtzii Engl. l. c. p. 526. — West-Usambara (Engler n. 939 A).

L. (§ Infundibuliformes) Prittwitzii Engl. l. c. p. 527. — Nördl. Nyassaland (v. Prittwitz u. Gaffron n. 173).

L. (§ Infundibuliformes) trinervius Engl. l. c. p. 527. — Kamerun (Staudt n. 127).

L. (§ Longicalyculati) kihuirensis Engl. l. c. p. 528. — Massaisteppe (Engler n. 1541).

L. (§ Longicalyculati) tanaensis Engl. l. c. p. 528. — Britisch-Ostafrika (Thomas n. 58).

L. (§ Astephaniscus) crispulomarginatus Engl. l. c. p. 529. — West-Usambara (Keudel n. 616II).

L. (§ Astephaniscus) muerensis Engl. l. c. p. 529. — Deutsch-Südostafrika, südliches Sansibarküstengebiet (Busse n. 2868, Braun n. 1165).

L. (§ Astephaniscus) Schlechteri Engl. l. c. p. 530. — Mozambique (Schlechter p. 12061).

L. (§ Purpureiflori) Tanganyikae Engl. l. c. p. 531. — Zentralafrikanisches Seengebiet (Scott Elliot n. 8342).

L. (§ Obtectiflori) Thomasii Engl. in Bot. Jahrb. XL (1908). p. 531. — Sansibarküstengebiet (Thomas n. II. 63).

Loranthus (§ *Constrictiflori*) *glaucoviridis* Engl. l. c. p. 533. — Kamerun (Zenker n. 2678).

L. (§ *Constrictiflori*) *Winkleri* Engl. l. c. p. 533. — ibid. (Winkler n. 160).

L. (§ *Constrictiflori*) *Kerstingii* Engl. l. c. p. 534. — Togo (Kersting A. n. 87. 108. 175, Schroeder n. 224).

L. (§ *Constrictiflori*) *quinquangulus* Engl. l. c. p. 534. — Sambesimittellauf.

L. (§ *Constrictiflori*) *rubromarginatus* Engl. l. c. p. 535. — Transvaal (Engler n. 2837 a).

L. (§ *Constrictiflori*) *bulawayensis* Engl. l. c. p. 536. — Rhodesia (Marloth n. 3378).

L. (§ *Constrictiflori*) *sambesiacus* Engl. l. c. p. 536. — Sambesigebiet (Menyhart n. 934).

L. (§ *Constrictiflori*) *blantyreanus* Engl. l. c. p. 537. — Südliches Nyassaland (Wood n. 6983).

L. (§ *Constrictiflori*) *Kelleri* Engl. l. c. p. 537. — Somaliland (Keller n. 219. 1891).

L. (§ *Constrictiflora*) *sakarensis* Engl. l. c. p. 538. — West-Usambara (Engler n. 943 a).

L. (§ *Constrictiflori*) *Keudelii* Engl. l. c. p. 538. — ibid. (Keudel n. 616 g).

L. (§ *Acrostachys*) *huillensis* Engl. l. c. p. 539. — Benguella (Antunes n. 267).

L. (§ *Acrostachys*) *garcianus* Engl. l. c. p. 539. — Sofala-Gasa-Land (Schlechter n. 11 921).

L. Francii Schlechter l. c. Beiblatt 92. p. 23. — Neu-Caledonien, Südbezirk (Franc n. 58).

Notothixos philippinense Elmer in Leaflets of Philippine Botany II (1908). p. 471. — Negros (Elmer n. 10 114).

Oryctanthus amazonicus Ule nom. nud. in Engl. Jahrb. XL (1908). p. 400. — Amazonas.

Phoradendron crenulatum Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 2 (1907). p. 332. — Jamaika (Harris n. 6659).

P. chrysocarpum Kr. et Urb. var. *Dussii* Urb. l. c. p. 333. — Guadeloupe (Duss n. 3904).

P. fici Urb. l. c. p. 333. — Prope Jamaicam in Great Goat Island (Harris n. 9220).

P. haitiense Urb. l. c. p. 334. — Haiti (Picarda n. 1640).

P. Caesalpiniae Ule in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 200. — Bahia (Ule n. 7243).

P. Urbanianum Ule, nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 431. — Amazonas.

Struthantus sincorensis Ule apud E. Ule, Beiträge zur Flora von Bahia I in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 199. — Bahia (Ule n. 7108).

S. tenuicaulis Ule l. c. p. 200. — ibid. (Ule n. 7021).

Viscum laxum Boiss. et Reut. *α. Pini* (Wiesb.) v. Hayek, Fl. v. Steiermark I (1908). p. 188; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 32 (= *V. austriacum α. Pini* Wiesb. = *V. austr.* Wiesb. = *V. album* var. *hyposphaerospermum* f. *angustifolia* R. Keller).

β. Abietis (Wiesb.) v. Hayek l. c. p. 188 (= *Viscum austriacum β. Abietis* Wiesb. = *Viscum album* var. *hyposphaerospermum* forma *latifolia* R. Kell.).

V. (§ *Isanthemum*) *longiarticulatum* Engl. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 540. — Ost-Usambara (Warnecke n. 374).

Viscum (§ Isanthemum) Zenkeri Engl. l. c. p. 540. — Kamerun (Zenker n. 925).
V. (§ Isanthemum) grandifolium Engl. l. c. p. 540. — ibid. (Winkler n. 23a. 159, Staudt n. 352, Zenker n. 3196).
V. (§ Isanthemum) Staudtii Engl. l. c. p. 541. — ibid. (Standt n. 425).
V. (subsect. *Aspidixia) Menyhartii* Engl. l. c. p. 541. — Sambesigebiet.
V. (subsect. *Aspidixia) matabelense* Engl. l. c. p. 542. — Rhodesia (Engler n. 2846a).
V. (subsect. *Aspidixia) combreticolum* Engl. l. c. p. 542. — Transvaal (Engler n. 2840a).

Lythraceae.

Ammannia baccifera L. subsp. 2b. *intermedia* Koehne in Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908). p. 79. — Ostafrika (F. Quintas n. 101).
Cuphea hirticaulis Koehne in Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908). p. 81. — Paraguay (Hassler n. 9205).
C. Lehmannii Koehne var. *decipiens* l. c. p. 82. — Columbien (Lehmann n. 9041).
C. Parsonia (L.) R. Br. var. *β. balsamonoides* Koehne l. c. p. 83. — Cuba (Baker u. O'Donovan n. 4220b. 2431).
C. phoenix Koehne l. c. p. 84. — Paraguay (Hassler n. 1219).
C. concinna Koehne l. c. p. 85. — Brasilien (Ule n. 6974).
C. corisperma Koehne l. c. p. 85. — Paraguay (Hassler n. 9031).
C. pterosperma Koehne var. *β. cuneata* Koehne l. c. p. 86. — ibid. (Hassler n. 9411).
C. ericoides Cham. et Schlecht. var. *δ. laxa* Koehne l. c. p. 87. — Brasilien (Ule n. 7326).
var. *ε. oxycedrina* Koehne l. c. p. 87. — ibid. (Ule n. 7325).
C. Cuernavacana Rose l. c. p. 90. — Mexiko (Pringle n. 8423).
C. meionandra Koehne l. c. p. 92. — ibid. (Townsend und Barber n. 396).
C. Langlassei Koehne l. c. p. 92. — ibid. (Langlassé n. 315).
C. podopetala Koehne l. c. p. 93. — ibid. (Langlassé n. 272).
C. bracteolosa Koehne l. c. p. 95. — ibid. (Langlassé n. 330).
C. cristata Rose var. *β. endotricha* Koehne l. c. p. 95. — ibid. Langlassé n. 349).
Diplusodon Ulei Koehne in Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908). p. 98. — Brasilien (Ule n. 7111).
Lagerstroemia glabra Koehne in Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908). p. 102 (= *L. subcostata* var. *glabra* Koehne).
L. Fauriei Koehne l. c. p. 102. — Liu-kiu-Inseln (Faurie n. 3819).
L. unguiculosa Koehne l. c. p. 103. — Formosa (Faurie n. 55).
Lythrum Salzmanni var. *ambiguum* A. Fouillade in Bul. Assoc. Pyrén. XVII (1906/07). 1907. p. 6; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 212. — Charente-Inférieure.
Nesaea maxima Koehne in Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908). p. 100. — Ostafrika (Stuhlmann n. 6438. 7196).
N. aurita Koehne l. c. p. 101. — Deutsch-Ostafrika (W. Busse n. 2798).
Rotala mexicana Cham. et Schlechtd. subsp. *typica* Koehne var. *α. Chamissoana* Koehne f. b. *media* Koehne in Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908). p. 75. — Paraguay (T. Rojas in Herb. Hassler n. 2852).
R. diversifolia Koehne l. c. p. 77. — Siam (Hosseus n. 275).

Magnoliaceae.

Drimys Winteri Forst. var. *semiglobosa* Dusén 1. p. 62; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 262. — Brasilien.

D. Winterana (Gars. sub *Cortex*) Thellung in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 781 (= *D. Winteri* Forster).

Kadsura philippinensis Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 277. — Luzon (Elmer n. 8700).

Magnolia grandiflora L. subsp. *Kathariniana* J. Bedelian in Gard. Chron. 3. sér. XLII (1907). p. 390; cf. auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 237. — Krim kult.

Michelia Maudiae Dunn 1. p. 353. — Zentral-Fokien (Hongkong Herb. n. 2449. 2065).

M. Skinneriana Dunn 1. p. 354. — ibid. (Hongkong Herb. n. 2448).

M. Cumingii Merrill et Rolfe in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 100 (= *M. parviflora* Merr.). — Luzon (Vidal n. 2040. 2043, Merrill n. 2681. 2155, Aherns collector 3202, Loher n. 5200. 5201).

Talauma pubescens Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 133. — Mindanao (Clemens n. 686).

Malesherbiaceae.

Malpighiaceae.

Aspidopterys Thorelii P. Dop in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 428. — Indochina (Thorel n. 3037).

A. macrocarpa P. Dop l. c. p. 428. — Ost-Tonkin (H. Bon n. 2283).

A. ovata (Turcz.) Merrill et Rolfe in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 106 (= *Ryssopteris ovata* Turcz. = *Aspidiopteris sp.* Vidal = *Combretum sexalatum* Merr.). — Luzon.

Banisteria populifolia Ndz. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 281. — Peruvia (Weberbauer n. 4794).

Heteropterys ovata Ndz. nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 403. — Amazonas.

Hiptage Boniana P. Dop in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 429. — West-Tonkin (Bon n. 2031. 2067); Kien-Khé (Bon n. 3348. 4761).

Malvaceae.

Abutilon inclusum Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 416. — Haiti (Buch n. 825).

A. Picardae Urb. l. c. p. 417. — ibid. (Picarda n. 136).

A. haitiense Urb. l. c. p. 417. — ibid. (Picarda n. 136 b).

A. crispifolia (Cav. sub *Sida*) Dusén 1. p. 28 (= *Cristaria ? Vidali* Phil. = *Abutilon Vidali* [Phil.] Speg.). — Südl. Südamerika.

Bombycidendron Vidalianum (Naves) Merrill et Rolfe in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 112 (= *Hibiscus Vidalianus* Naves = *H. grewiaefolius* F.-Vill. = *Thespesia campylosiphon* Vidal = *Bombycidendron glabrescens* Warbg.). — Luzon (Loher n. 138. 139. Vidal n. 1174, Merrill n. 5078, Aherns Collector n. 1870. 3331, Ramos n. 4627. 4679, Curran n. 10015, Yoder n. 84).

Boschia Mansoni Gamble in Kew Bulletin (1908). p. 445. — Burma (F. B. Manson).

Hibiscus merankensis Hochreutiner in Ann. Conserv. et Jard. Bot. Genève XI. XII (1908). p. 8. — Neuguinea (Koch. n. 13).

H. Eggersii Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3. p. 421. — Cuba (Eggers n. 4716).

H. crassinervius Hochst. var. *minor* Sprague in Kew Bulletin (1908). p. 54. — Eritrea (Schweinfurth et Riva n. 2053).

H. aponeurus Sprague et Hutchinson l. c. p. 54. — British East Africa (Scott Elliot n. 6497, Linton n. 32. 40. 65, C. F. Elliot n. 84. 137, Uganda, Dawe n. 350); German East Africa (Grant n. 215).

H. Wellbyi Sprague l. c. p. 55. — Abyssinia (Wellby).

H. nyikensis Sprague l. c. p. 56. — Nyassaland (Whyte n. 226).

H. Gossweileri Sprague l. c. p. 56. — Angola-Loanda (Gossweiler n. 398).

H. (§ *Furcaria*) *paludosus* in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 151. — Mindanao (Clemens n. 874).

Malache troyana Britton in Bull. Torr. Bot. Cl. XXXV (1908). p. 345 (= *Pavonia racemosa* var. *troyana* Urban in Symb. Ant. V [1908]. p. 530). — Jamaika (Harris n. 9457).

Malvastrum Fiebrigii Ulbrich apud J. Urban, Plantae novae andinae imprimis Weberbauerianae IV in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 113. — Bolivia australis (Fiebrig n. 2963).

M. Hauthalii Ulbrich l. c. p. 114. — Bolivia (Hauthal n. 311. 347).

M. Englerianum Ulbrich l. c. p. 115. — Peru (Weberbauer n. 2888).

M. Weberbaueri Ulbrich l. c. p. 115. — ibid. (Weberbauer n. 2760).

M. Urbanianum Ulbrich l. c. p. 119. — ibid. (Weberbauer n. 927).

M. mollendoënse Ulbrich l. c. p. 120. — ibid. (Weberbauer n. 1548).

Nototriche Meyeni Ulbrich apud J. Urban, Plantae novae andinae imprimis Weberbauerianae IV in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 120. — Peru (Meyen).

Palaua mollendoënsis Ulbrich apud J. Urban, Plantae novae andinae imprimis Weberbauerianae IV in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 108. — Peru (Weberbauer 1584).

P. Weberbaueri Ulbrich l. c. p. 110. — ibid. (Weberbauer n. 1470).

P. pusilla Ulbrich l. c. p. 111. — ibid. (Weberbauer n. 1496).

P. geranioides Ulbrich l. c. p. 112. — ibid. (Weberbauer n. 1467).

P. velutina Ulbrich et Hill l. c. p. 108. — ibid. (Weberbauer n. 8. 1493).

Pavonia orbicularis Ulbrich apud J. Urban, Plantae novae andinae imprimis Weberbauerianae IV in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 123. — Paraguay (Fiebrig n. 513, Bettfreund n. 96).

P. punctata Urb. in Symbolae Antillanae V fasc. 3 (1908). p. 420. — Haiti (Buch n. 182).

P. commutata Conrath in Kew Bulletin (1908). p. 220. — Transvaal (Conrath n. 42).

P. melanostyla Ulbrich apud E. Ule, Beiträge zur Flora von Bahia I in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 228. — Bahia (Ule n. 35 Ba).

P. piauhyensis Ulbrich l. c. p. 229. — Piauhy (Ule n. 7462).

P. racemosa Sw. var. *troyana* Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 530. — Jamaika (Harris n. 9457).

Sida Ulei Ulbrich in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 225. — Bahia (Ule n. 6966).

S. piauhyensis Ulbrich l. c. p. 226. — Piauhy (Ule n. 7461).

Sida antillensis Urb. in Symbolae Antillanae V fasc. 3 (1908). p. 418 (= *Escobita dulce* Port.). — Cuba (Baker n. 2489); Portorico (Krug n. 63, Sintenis n. 348. 348b. 2377. 5092. 5898); Guadeloupe (Duss n. 2341. 3498); St. Vincent (Smith n. 1059).

S. troyana Urb. l. c. p. 419. — Jamaika (Harris n. 8805).

S. balabacensis Merrill et Rolfe in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 111. — Balabac (Mangubat n. 456).

S. Ruizii Ulbrich in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 122. — Peru? (Ruiz collectum in Herb. berol.).

S. argentina K. Schum. var. *paraguayensis* Ulbrich l. c. p. 122. — Paraguay — (Fiebrig n. 222, Hassler n. 5768).

Sphaeralcea remota (Greene) Fernald in Rhodora X (1908). p. 52 (= *Sph. acerifolia* Gray = *Iliamna remota* Greene). — North Eastern America.

Marcgraviaceae.

Marcgravia Weberbaueri Gilg apud J. Urban, Plantae novae andinae imprimis Weberbauerianae IV in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 124. — Peru (Weberbauer n. 4667).

M. Pittieri Gilg l. c. p. 124. — Costarica (Pittier n. 12118).

M. Tonduzii Gilg l. c. p. 125. — ibid. (Tonduz n. 12965).

Norantea Uleana Pilger nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 425. — Amazonas.

N. Pardoana Weberbauer et Gilg apud J. Urban, Plantae novae andinae imprimis Weberbauerianae IV in Engl. Bot. Jahrb., XLII (1908). p. 125. Peru (Weberbauer n. 1976).

N. sandiensis Gilg l. c. p. 126. — ibid. (Weberbauer n. 1343).

N. albido rosea Gilg l. c. p. 126. — Costarica (Tonduz n. 13108).

N. haematoscypha Gilg l. c. p. 127. — Peru (Weberbauer n. 1156).

N. magnifica Gilg l. c. p. 127. — ibid (Weberbauer n. 3528).

Souroubea suaveolens Gilg apud J. Urban, Plantae novae andinae imprimis Weberbauerianae IV in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 128. — Peru (Weberbauer n. 3508).

S. pachyphylla Gilg nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 430. — Amazonas.

Melastomataceae.

Aciotis martinicensis Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 446. (= *Spennera martinicensis* Naud.). — Martinique (Duss n. 4638); Grenada (Broadway n. 1685).

Adelobotrys praetexta Pilger nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 405. — Amazonas.

A. multiflora Pilger nom. nud. l. c. p. 425. — ibid.

Allomorphia Bodinieri Léveillé in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 100 (= *Blastus Cavaleriei* Léveillé = *Bredia Bodinieri* Léveillé). — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 2676).

Alloneuron *Ulei* Pilger nom. nud. n. g. sp. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 406. — Amazonas.

Anerincleistus fruticosus H. N. Ridley **1.** p. 309. — Pahang (Robinson and Wray n. 5453).

Axinaea tetragona Cogn. in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 137. — Peru (Weberbauer n. 4430).

Axinaea nitida Cogn. l. c. p. 138. — ibid. (Weberbauer n. 4355).
Bellucia Weberbaueri Cogn. in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 148. — Peru (Weberbauer n. 4505).
Blakea villosa Cogn. in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 148. — Peru (Weberbauer n. 5032).
Brachyotum parvifolium Cogn. in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 132. — Peru (Weberbauer n. 4406).
B. racemosum Cogn. l. c. p. 132. — ibid. (Weberbauer n. 4170).
B. asperum Cogn. l. c. p. 132. — ibid. (Weberbauer n. 4013).
B. Weberbaueri Cogn. l. c. p. 133. — ibid. (Weberbauer n. 4405).
Calyptrella robusta Cogn. in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 138. — Peru (Weberbauer n. 3572.)
Centradeniastrum Cogn. nov. gen. in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 131.
Verwandt mit *Centradenia*.
C. roseum Cogn. l. c. p. 131. — Peru (Weberbauer n. 4086).
Chaetostoma luteum Ule in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 232. — Bahia (Ule n. 7330).
Cincinnobotrys Sereti De Wild. **1**. p. 330. pl. LXXXIX. — Congo (Seret. n. 645).
Dicellandra Barteri Hook. var. *runcinata* De Wild. **1**. p. 332. — Congo (Laurent n. 776).
Clidemia capillaris Griseb. var. *leiocalyx* Cogn. in Urban, Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 451. — Jamaika (Harris n. 8543. 8895).
Cl. (§ Sagraea Cogn.*) diffusa* Donn.-Sm. in Bot. Gazette XLVI (1908). p. 112. — Guatemala, Purulá (v. Tuerckheim n. II. 1717).
Cl. urticoides Pilger nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 399. — Amazonas.
Cl. crotonifolia Pilger nom. nud. l. c. p. 428. — ibid.
Cl. Ulei Pilger nom. nud. l. c. p. 400. — ibid.
Cl. radicans Pilger nom. nud. l. c. p. 439. — ibid.
Dissotis Sereti De Wild. **1**. p. 328. — Congo (Seret n. 587).
Fritzschia bahiana Ule in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 236. — Bahia (Ule n. 7335).
Graffenrieda foliosa Cogn. in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 137. — Peru (Weberbauer n. 3544).
Itatiaia Ule nov. gen. apud E. Ule, Beiträge zur Flora von Bahia I in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 234.
Verwandt mit *Tibouchina*, *Brachyotum* und *Purpurella*.
I. cleistopetala Ule l. c. p. 235. — Minas Geraes (Ule n. 3349).
Leandra purpurascens Cogn. in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 139. — Peru (Weberbauer n. 4604).
L. bullifera Pilger nom. nud. l. c. p. XL (1908). p. 399. — Amazonas.
L. radicans Pilger nom. nud. l. c. p. 399. — ibid.
L. axilliflora Pilger nom. nud. l. c. p. 428. — ibid.
Macairea scabra Cogn. in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 133. — Peru (Weberbauer n. 4708).
Macrocentron fasciculatum Triana var. *peruvianum* Cogn. in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 138. — Peru (Weberbauer n. 4645).
Marcetia alba Ule in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 236. — Bahia (Ule n. 7329).

Mecranium puberulum Cogn. in Urban, Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 450. — Haiti (Buch n. 782).
Medinilla pahangensis H. N. Ridley **1**. p. 310. — Pahang (Robinson and Wray n. 5396).
M. monantha Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 152. — Mindanao (Clemens n. 1136).
M. bicolor Merrill l. c. p. 152. — ibid. (Clemens n. 514. 885).
M. apoensis C. B. Robinson l. c. p. 207. — ibid. (Williams n. 2569).
M. pachygona C. B. Robinson l. c. p. 208. — Luzon (Williams n. 952).
M. Williamsii C. B. Robinson l. c. p. 208. — Mindanao (Williams n. 2412).
M. philippensis (Cham. et Schlecht.) Merrill l. c. p. 248 (= *Axanthes philippensis* Cham. et Schlecht.). — Luzon (Mangabat n. 1341).
M. Cogniauxii Merrill l. c. p. 249 (= *M. bracteata* Cogn.). — Luzon (Cuming n. 1487); Mindoro (Merrill n. 4035, Mc Gregor n. 183. 200).
var. *angustifolia* Merrill l. c. p. 250. — Mindanao (Mearns et Hutchinson n. 4567).
M. malindangensis Merrill l. c. p. 250. — ibid. (Mearns et Hutchinson n. 4557).
M. cephalophora Merrill l. c. p. 250. — Negros (Everett n. 4223); Mindanao (Bolster n. 290).
M. congesta Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 251. — Mindoro (Merritt n. 9760).
M. sphaerocarpa Hochreutiner in Ann. Cons. et Jard. bot. Genève XI. XII (1908). p. 79. fig. 6. — Madagaskar (Guillot n. 105).
Melastoma intermedia Dunn **1**. p. 360. — Fokien (Hongkong Herb. n. 2706).
M. lanaense Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 153. — Mindanao (Clemens).
M. membranaceum Merrill l. c. p. 423. — Batau (Fénix n. 3798); Camiguin (Fénix n. 4109).
Memecylon Laurentii De Wild. **1**. p. 333. — Congo (Laurent n. 1929).
M. Pynaertii De Wild. **1**. p. 334. — ibid. (Pynaert n. 251).
M. venosum Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p 154. — Mindanao (Clemens n. 432).
M. densiflorum Merrill l. c. p. 248. — ibid. (Bolster n. 368, Ahern n. 515).
M. calderense A. Gray l. c. p. 83. — ibid.
Miconia racemosa DC. var. *Urbaniana* Cogn. in Urban, Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 448. — Jamaika (W. J. Thompson n. 7954).
M. (§ Chaenopleura) multiglandulosa Cogn. l. c. p. 448. — Haiti (Buch n. 691).
M. (§ Chaenopleura) Buchii Cogn. l. c. p. 448. — ibid. (Buch n. 647).
M. (§ Eumiconia Naud., *Glomeratiflorae* Naud.) *oligocephala* Donn.-Sm. in Bot. Gazette XLVI (1908). p. 111. — Guatemala (v. Tuerckheim n. 8686. II. 1786).
M. (§ Cremanium Benth. et Hook.) *purulensis* Donn.-Sm. l. c. p. 111. — ibid. (v. Tuerckheim n. II. 1718).
M. consimilis Pilger nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 425. — Amazonas.
M. inamoena Pilger nom. nud. l. c. p. 428. — ibid.
M. retusa Pilger nom. nud. l. c. p. 431. — ibid.
M. falcata Cogn. apud J. Urban, Plantae novae andinae imprimis Weberbauerianae IV l. c. XLII (1908). p. 139. — Peru (Weberbauer n. 4998).
M. Urbaniana Cogn. l. c. p. 139. — ibid. (Weberbauer n. 5012).

Miconia floccosa Cogn. l. c. p. 140. — ibid. (Weberbauer n. 2200).
M. monzoniensis Cogn. l. c. p. 140. — ibid. (Weberbauer n. 3420).
M. glutinosa Cogn. l. c. p. 141. — ibid. (Weberbauer n. 1325).
M. chrysanthera Cogn. l. c. p. 141. — ibid. (Weberbauer n. 3847).
M. hamata Cogn. l. c. p. 141. — ibid. (Weberbauer n. 4447).
M. lugubris Cogn. l. c. p. 142. — ibid. (Weberbauer n. 3394).
M. atrofusca Cogn. l. c. p. 142. — ibid. (Weberbauer n. 3726).
M. setinervia Cogn. l. c. p. 143. — ibid. (Weberbauer n. 1145).
M. neriifolia Triana var. *brevifolia* Cogn. l. c. p. 143. — ibid. (Weberbauer n. 3356).
M. crassistigma Cogn. l. c. p. 143. — ibid. (Weberbauer n. 3407).
M. dumetosa Cogn. l. c. p. 144. — ibid. (Weberbauer n. 4389).
M. Weberbaueri Cogn. l. c. p. 144. — ibid. (Weberbauer n. 3396).
M. brevistylis Cogn. l. c. p. 144. — ibid. (Weberbauer n. 5353).
M. densifolia Cogn. l. c. p. 145. — ibid. (Weberbauer n. 3404).
M. secundifolia Cogn. l. c. p. 145. — ibid. (Weberbauer n. 4427).
M. nigricans Cogn. l. c. p. 146. — ibid. (Weberbauer n. 4392).
M. alpina Cogn. l. c. p. 146. — ibid. (Weberbauer n. 4953).
M. fruticulosa Cogn. l. c. p. 146. — ibid. (Weberbauer n. 3383).
M. grisea Cogn. l. c. p. 147. — ibid. (Weberbauer n. 3346).
Microlicia rotundifolia Ule in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 233. — Bahia (Ule n. 7332).
M. amblysepala Ule l. c. p. 233. — Bahia (Ule n. 7331).
Myrmidone peruviana Cogn. in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 147. — Peru Weberbauer (n. 3662).
Oritrephes H. N. Ridley nov. gen. **1**. p. 309.

„Closely allied to *Dissochaeta* and *Anplectrum*. Remarkable for its 8 similar stamens without hairs or appendages.“

O. pulchra H. N. Ridley **1**. p. 309. — Pahang (Robinson and Wray n. 5509).
Pachyanthus ovatus Cogn. in Urban, Symbolae Antillana V. fasc. 3 (1908). p. 449. — Cuba (Zarragatia in Herb. Est. centr. agron. n. 999).
P. cordifolius Cogn. l. c. p. 449. — ibid. (Zarragatia in Herb. Est. centr. agron. n. 999 b).
P. glaber Cogn. l. c. p. 450. — ibid. (Baker et Dymock n. 4856).
Phyllagathis chinensis Dunn **1**. p. 360. — Fokien (Hongkong Herb. n. 2711).
Pterolepis trimera Ule in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 234. — Bahia (Ule n. 6981).
Sarcopyramis delicata Robinson in Bull. Torr. Bot. Club XXXV (1908). p. 72. — Northern Luzon (Williams n. 1276).
Sakersia Laurentii Cogn. var. *cuneata* De Wildem. **1**. p. 332. — Kongo (Laurent n. 938, Pynaert n. 1051).
S. mirabilis Chev. in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8 b. p. 37. — Guinée française (Chevalier n. 12920. 12393bis. 12416).
Salpinga ciliata Pilger nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 425. — Amazonas.
Tetrazygia (§ Miconiastrum) ovata Cogn. in Urb. Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 447. — Jamaika (Harris n. 6450).
Tibouchina virescens Cogn. in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 133. — Peru (Weberbauer n. 2475).
T. rhynchantherifolia Cogn. l. c. p. 134. — ibid. (Weberbauer n. 1062).

Tibouchina cymosa Cogn. l. c. p. 134. — ibid. (Weberbauer n. 3911).
T. calycina Cogn. l. c. p. 135. — ibid. (Weberbauer n. 650).
var. *β. parvifolia* Cogn. l. c. p. 135. — ibid. (Weberbauer n. 5008).
T. brevisepala Cogn. l. c. p. 135. — ibid. (Weberbauer n. 4965).
T. laevis Cogn. l. c. p. 136. — ibid. (Weberbauer n. 1139).
T. Weberbaueri Cogn. l. c. p. 136. — ibid. (Weberbauer n. 5002).
T. asperifolia Cogn. l. c. p. 137. — ibid. (Weberbauer n. 3357).
Tococa Ulei Pilger nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 399. — Amazonas.
Tristemma grandifolium var. *congolanum* De Wildem. **1.** p. 329 (= *Tr. Schumacheri* Cogn. et De Wildem. p. p.). — Kongo.

Meliaceae.

Aglaia luzoniensis (Vidal) Merrill et Rolfe in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 105 (= *Beddomea luzoniensis* Vidal, *B. simplicifolia* F.-Vill., non Bedd., *Aglaia monophylla* Perk.). — Luzon (Vidal n. 169. 2341, Ahern's Collector n. 3257).
var. *trifoliata* Merrill et Rolfe l. c. p. 105. — Mindanao (Mearns et Hutchinson n. 4724).
A. (§ Hearnia) costata Merrill l. c. p. 146. — ibid. (Clemens n. 568).
A. (§ Euaglaia) pallida Merrill l. c. p. 147. — ibid. (Clemens n. 1228).
A. (§ *Hearnia*) *palawanensis* Merrill l. c. p. 235. — Palawan (Foxworthy n. 689).
A. (§ *Hearnia*) *affinis* Merrill l. c. p. 235. — Balabac (Mangubat n. 446).
A. (§ *Euaglaia*) *elliptifolia* Merrill l. c. p. 413. — Sabtan (Fénix n. 3733); Camiguin (Fénix n. 3984); Babuyan (Fénix n. 3909).
A. elaeagnoidea Benth. var. *pallens* Merrill l. c. p. 413. — ibid. (Fénix n. 4122); Batan (Fénix n. 3831).
Chisocheton Clementis Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 145. — Mindanao (Clemens).
C. fulvus Merrill l. c. p. 146. — ibid. (Clemens n. 1046. 554. 583. 1062).
C. (§ *Euchisocheton, Paniculati*) *Curranii* Merrill l. c. p. 234. — Luzon (Curran n. 4865. 4923).
Clemensia Merrill gen. nov. in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 143.
A striking genus, apparently allied to *Chisocheton* and *Dysoxylum*, but very distinct from both, and so far as I am able to determine, from all others in the family, well characterized by its very large flowers, 5-celled ovary, 20 stamens which are hirsute, 20 toothed staminal tube, and 5-celled indehiscent fruit.
C. macrantha Merrill l. c. p. 144. — Mindanao (Clemens n. 725).
Dysoxylum triangulare Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 148. — Mindanao (Clemens n. 981).
D. pyriforme Merrill l. c. p. 149. — ibid. (Clemens n. 1221. 1100).
Guarea Laurentii De Wildem. **1.** p. 263. — Kongo (Laurent n. 1935, Pynaert n. 369. 968).
Khaya madagascariensis Jumelle et Perrier de la Bathie in Ann. Mus. Col. Marseille XV (1907). p. 366; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 199. — Nord-Ouest de Madagascar.
Leioptyx (Pierre mss.) De Wildem. **1.** p. 258.
Offenbar verwandt mit *Entandrophragma* C. DC.

Leioptyx congoensis (Pierre mss.) De Wildem. **1**. p. 259. pl. LXXVI. LXXVII. — Kongo (Pynaert n. 367).

Lovoa Pynaertii De Wildem. **1**. p. 260. — ibid. (Pynaert n. 674. 1283).

Pseudocedrela caudata Sprague in Kew Bull. 1908. p. 163. — Transvaal (Baily n. 2926).

P. cylindrica Sprague l. c. p. 257. — West Tropical Africa, Gold Coast (Thompson n. 16).

Pynaertia De Wildem. nov. gen. **1**. p. 262. tab. LXXXIV.

Am besten in die Nachbarschaft von *Turraea*, von der sie sich durch quirlige Blätter, röhrenförmig verlängerten Kelch, der ebenso lang ist wie die zurückgebogenen Zipfel, und durch die geflügelte Gestalt des Kelches an der Knospe unterscheidet.

P. ealaensis De Wildem. **1**. p. 262. — Kongo (Pynaert n. 1024).

Toona Calantas Merrill et Rolfe in Philippine Journ. of Science III (1908). p. 105 (= *Cedrela odorata* Blanco; *C. Toona* F. Vill., non Roxb.). — Luzon (Klemme n. 6652, Vidal n. 2347. 2358. 2345. 2346. 2348, Whitford n. 1435).

Trichilia Harrisii Britton in Bull. Torr. Bot. Club XXXV (1908). p. 568. — Jamaika (Britton n. 2263. 2269).

T. Ulei C. DC. nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 413. — Amazonas.

T. Laurentii De Wildem. **1**. p. 264. — Kongo (Laurent n. 1639).

T. Pynaertii De Wildem. **1**. p. 265. — ibid. (Pynaert n. 1070).

T. polyneura Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 380. — Jamaika (Harris n. 8480. 8860).

Turraea Laurentii De Wildem. **1**. p. 261. tab. LXXXVIII. — Kongo.

T. vogelioides Bagshawe and Baker in Journ. of Botany XLVI (1908). p. 56. — Durro Forest, Toro (Bagshawe n. 1842).

Melianthaceae.

Menispermaceae.

Kolobopetalum exauriculatum H. Winkl. in Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908). p. 277. — Viktoria (H. Winkler n. 525).

Somphoxylon Ulei Diels nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 422. — Amazonas.

Monimiaceae.

Anthobembix dentatus Valeton in Icon. Bogor. III. 2 (1907). p. 77. tab. CCXXXII; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 182. — Neuguinea.

Kibara mollis Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 225. — Luzon (Ramos n. 1070).

Siparuna insculpta Perk. nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 420. — Amazonas.

S. macropetala Perk. nom. nud. l. c. p. 425. — ibid.

S. lyrata Perk. nom. nud. l. c. p. 425. — ibid.

S. loretensis Perk. nom. nud. l. c. p. 428. — ibid.

S. parviflora Perk. nom. nud. l. c. p. 428. — ibid.

S. tabacifolia Perk. nom. nud. l. c. p. 428. — ibid.

S. Uleana Perk. nom. nud. l. c. p. 428. — ibid.

S. sarmentosa Perk. nom. nud. l. c. p. 439. — ibid.

Moraceae.

Acanthotreculia Engl. nov. gen. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 546. Fig. 2.
Mit *Treculia* und *Artocarpus* verwandt, von ersterer Gattung verschieden durch die eingeschlechtlichen Inflorescenzen und die Beschaffenheit der Bracteen (oder Emergenzen?), von *Artocarpus* verschieden durch die am Grunde des Blütenstandes stehenden Bracteen und die zweifelhaften zwischen den Blüten stehenden Gebilde.

A. Winkleri Engl. l. c. p. 548. — Kamerun (Zenker n. 2295, Winkler n. 1283).

Acanthosphaera Ulei Warb. nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 401. — Amazonas.

Adansonia Stanburyana Hochreutiner in Ann. Conserv. et Jard. Bot. Genève XI. XII (1908). p. 136. — Südwestaustralien (Hochreutiner n. 2849).

Artocarpus altissima J. J. Smith in Icon. Bogor. III. 2 (1907). p. 79. tab. CCXXXIII (= *Morus? altissima* Miq., Fl. Ind. Bat., Suppl. 415). — Sumatra.

A. dasyphylla Miq. var. *flava* J. J. Smith l. c. p. 84. tab. CCXXXIV. — Celebes.
Siehe auch beide in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 182.

A. leytensis Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 279. — Leyte (Elmer n. 7243).

A. paloensis Elmer l. c. p. 280. — Palo of Leyte (Elmer n. 7244).

A. subrotundifolia Elmer l. c. p. 281. — Leyte (Elmer n. 7265).

A. Woodii Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 221. — Mindanao (Merrill n. 5259).

Bosqueia spinosa Engl. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 548. — Zentralafrikanisches Seengebiet (Uhlig V. 73).

Cecropia montana Warb. nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 427. — Amazonas.

Conocephalus Warburgii Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 278. — Luzon (Elmer n. 8973).

Dorstenia mogandjensis De Wildem. l. p. 241. — Kongo (Laurent n. 1996).

D. yambuyaensis De Wildeman l. p. 241. — ibid. (Laurent n. 2000, Pynaert n. 448).

D. jamaicensis Britton in Bull. Torr. Bot. Cl. XXXV (1908). p. 567. — Jamaika (Britton n. 3737, Harris and Britton n. 10607).

D. ophiocomoides Engl. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 545. — Kamerun (Zenker n. 2709).

D. alta Engl. l. c. p. 545. — Ost-Usambara (Warnecke n. 310).

Ficus Kerkhovenii Koorders et Valeton in Mededeelingen Departem. van Landbouw No. 2 (1906). p. 83. — Java.

F. rigida Miq. var. *trichocalyx* Val. l. c. p. 100. — ibid.

F. leptorhyncha Val. l. c. p. 156 (= *F. obscura* King = *F. acuminatissima* [non Miq.?] Zippel = *Covellia Zollingeriana* [Miq.?] Hassk. = *F. obscura* var. *acuminatissima* Kds.). — Batavia.

F. paloensis Elmer in Leaflets of Philippine Botany II (1908). p. 547 (= *F. ruficaulis paloense* Elm.).

F. crassitora Elmer l. c. p. 548. — Negros (Elmer n. 10032).

F. Garciae Elmer l. c. p. 550. — ibid. (Elmer n. 9486).

F. Hallieri (Merrill in herb.) Elmer l. c. p. 536. — ibid. (Elmer n. 10142).

F. Warburgii H. Winkler in Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908). p. 276. — Kamerun (H. Winkler n. 449).

Ficus Merrillii Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 282. — Luzon (Elmer n. 8986).

F. (§ **Pseudopalma** n. sect.) *Blancoi* Elmer l. c. p. 283 (= *F. pseudopalma* Blco.). — Leyte (Elmer n. 7342).

F. Tenii Léveillé in Fedde. Rep. nov. spec. VI (1908). p. 212. — Yunnan (Siméon Ten n. 733).

F. Bonatii Léveillé in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 212. — ibid. (Ducloux n. 732).

F. Sonderi Miq. var. *ovalifolia* (Warb.) Davy in Kew Bulletin (1908). p. 167 (= *F. Rehmanni* var. *ovalifolia* Warb.). — Natal (Rehmann n. 7711).
var. *villosa* (Warb.) Davy l. c. p. 167 (= *F. Rehmanni* var. *villosa* Warb.). — Süd-Rhodesia (Marloth); Transvaal (Davy n. 5219).

F. Everettii Elmer in Leaflets of Philippine Botany II (1908). p. 538. — Negros (Elmer n. 10254).

F. benguetensis var. *negrosensis* l. c. p. 542. — ibid. (Elmer n. 9730).

F. cervina Elmer l. c. p. 543. — ibid. (Elmer n. 10179).

F. cuernosensis Elmer l. c. p. 545. — ibid. (Elmer n. 9496).

F. Fauriei Léveillé et Vaniot in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 281. — Korea (Faurie n. 895. 1993, Taquet n. 316).

F. pseudo-piriformis Léveillé et Vaniot in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 282. — ibid. (Faurie n. 2024).

F. Taqueti Léveillé et Vaniot in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 282. — — ibid. (Faurie n. 897. 899. 900. 898. 2023, Taquet n. 315. 317).

F. (§ Urostigma) Clementis Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 130. — Mindanao (Clemens n. 703. 421).

F. (§ Urostigma) cordatula Merrill l. c. p. 131. — ibid. (Clemens n. 1089).

F. (§ Eusyce) puncticulata Merrill l. c. p. 131. — ibid. (Clemens n. 1164).

F. (§ Palaeomorphe) Copelandii C. B. Robinson l. c. p. 176. — ibid. (Copeland n. 1606. 1637, Williams n. 2097. 2151, Ahern n. 544).

F. (§ Eusyce) Williamsii C. B. Robinson l. c. p. 177. — ibid. (Williams n. 2355, Copeland n. 1618. 1618 a, Mearns and Hutchinson n. 4676, Clemens n. 1175).

F. (§ Eusyce) Mearnsii Merrill l. c. p. 402. — Batan (Fénix n. 3573).

Paratrophis viridissima Rechinger in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 130. — Upolu (Rechinger n. 5242).

P. Ostermeyeri Rechinger in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 130. — ibid. (Rechinger n. 5241).

P. Zahlbruckneri Rechinger in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 130. — ibid. (Rechinger n. 1348).

Treculia mollis Engl. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 546. — Kamerun (Zenker n. 3333).

Moringaceae.

Moringa myrepsica (Garsault sub *Balanus*) Thellung in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 784 (= *Guilandina Moringa* L. = *Mor. aptera* Gärtner).

Myoporaceae.

Myristicaceae.

Brochoneura Dardaini Heckel in Ann. Mus. Col. Marseille XVI (1908). p. 271. — Madagaskar.

Myrsinaceae.

Ardisia biniflora H. N. Ridley **1**. p. 314. — Pahang (Robinson and Wray n. 5460).

A. rectinervia H. N. Ridley **1**. p. 315. — ibid. (Robinson and Wray n. 5502).

A. troyana Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 455. — Jamaika (Harris n. 8741. 9473).

A. rosea Urb. l. c. p. 456. — ibid. (Harris n. 9419).

A. (§ *Icacorea* Pax, Mez) *verapazensis* Donn.-Sm. in Bot. Gazette XLVI (1908). p. 113. — Guatemala (v. Tuerckheim n. II, 2093).

A. punctata Elmer in Leaflets of Philippine Botany II (1908). p. 439. — Negros (Elmer n. 10151. 10385).

A. Mezii Elmer l. c. p. 440. — Luzon (Elmer n. 7887).

Discocalyx linearifolia Elmer in Leaflets of Philippine Botany II (1908). p. 441. — Luzon (Elmer n. 7674).

D. psychotrioides Elmer l. c. p. 442. — ibid. (Elmer n. 9097).

D. montana Elmer l. c. p. 443. — ibid. (Elmer n. 8816).

Embelia retusa Gilg (nomen nudum) apud De Wildem. **1**. p. 335. — Kongo (Laurent n. 904).

Grammadenia asymmetrica Mez nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 427. — Amazonas.

H. leucocarpa Elmer in Leaflets of Philippine Botany II (1908). p. 524. — Negros (Elmer n. 9434).

Rapanea samoensis Lauterbach in Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908). p. 232. — Savaii (Vaupel n. 173).

Stylogyne phaenostemona Donn.-Sm. in Bot. Gazette XLVI (1908). p. 113. — Guatemala (v. Tuerckheim n. II, 1814).

Wallenia corymbosa Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 457. — Jamaika (Harris n. 8720. 9095).

W. calyptrata Urb. l. c. p. 458. — ibid. (A. Rheder n. 1903).

Myrtaceae.

Baeckea Le Ratii Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). Beibl. no. 92. p. 32. — Neu-Caledonien, Südbezirk (A. Le Rat n. 356A).

Calyptranthes impressa Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 442. — Jamaika (Harris n. 7701).

C. discolor Urb. l. c. p. 443. — ibid. (Harris n. 9264).

C. nodosa Urb. l. c. p. 444. — ibid. (Harris n. 8711).

C. pleophlebia Diels nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 431. — Amazonas.

Eugenia pahangensis H. N. Ridley **1**. p. 307. — Pahang (Robinson and Wray n. 5454).

E. viridescens H. N. Ridley **1**. p. 308. — ibid. (Robinson and Wray n. 5338).

E. Demeusii De Wildem. **1**. p. 325. — Kongo (Gillet n. 2700. 3654).

forma *lukolelaensis* De Wildem. **1**. p. 325. — ibid. (Pynaert n. 204).

E. ochrophloea Diels nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 410. — Amazonas.

E. congestissima Diels nom. nud. l. c. p. 421. — ibid

E. Sodiroi Diels in Engl. Bot. Jahrb. XL. Beibl. p. 47. — Ekuador (Sodiro n. 462).

Eugenia aemula Diels l. c. p. 47. — ibid. (Sodiro n. 458).

E. Hankeana H. Winkl. in Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908). p. 283. — Kamerun (H. Winkler n. 1110).

E. crossopterygoides Chev. in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8 b. p. 36. — Haut-Chari (Chevalier n. 7187. 7236. 7409. 7447. 7967. 8169).

E. herbacea Chev. l. c. p. 36. — ibid. (Chevalier n. 6781. 7185. 7443. 8078).

E. megalocarpa Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 444. — Guadeloupe (Duss n. 4160).

E. amplifolia Urb. l. c. p. 445. — Jamaika (Harris n. 7050).

E. polyneura Urb. l. c. p. 446. — ibid. (Harris n. 7448).

E. succulenta Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 327. — Luzon (Elmer n. 8621).

E. sablanensis Elmer l. c. p. 328. — ibid. (Elmer n. 8879).

E. curtiflora Elmer l. c. p. 328. — ibid. (Elmer n. 8768).

E. leytensis Elmer l. c. p. 329. — Leyte (Elmer n. 7263).

E. emirnensis var. *elongata* Hochreutiner in Ann. Cons. et Jard. bot. Genève XI. XII (1908). p. 76. — Madagaskar (Guillot n. 101).

E. (§ Eueug.) Guillotii Hochr. l. c. p. 76. — ibid. (Guillot n. 61).

Leptospermum (§ Eulept.) parviflorum Valeton in Icon. Bog. III. 2 (1907). p. 93. tab. CCXXXVIII; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 182. — Neuguinea.

Melaleuca Bonatiana Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). Beiblatt No. 92. p. 32. — Neu-Caledonien, Südbezirk (A. Le Rat n. 373 A).

Myrtus aemulans Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). Beibl. 92. p. 29. — ibid. (A. Le Rat n. 46).

M. Englerianus Schltr. l. c. p. 29. — ibid. (Franc n. 212 a).

M. flavidus Schltr. l. c. p. 30. — ibid. (A. Le Rat n. 2003).

M. oreogena Schltr. l. c. p. 30. — ibid. (A. Le Rat n. 371).

M. stypheioides Schltr. l. c. p. 31. — ibid. (A. Le Rat n. 166).

M. turbinatus Schltr. l. c. p. 31. — ibid. (A. Le Rat n. 390 A).

Psidium albescens Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 441. — Jamaika (Harris n. 9583).

P. Ulei Diels nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 414. — Amazonas.

Tristania floribunda Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). Beiblatt No. 92. p. 31. — Neu-Caledonien, Südbezirk (A. Le Rat n. 217 A).

Nepenthaceae.

Nepenthes albo-marginata Lobb var. *γ. rubra* Macfarlane, *Nepenthaceae* in Englers Pflanzenreich, IV. 111 (Heft 36). (1908). p. 38. — Buitenzorg kult.

N. anamensis Macf. **1**. p. 39. — Anam.

N. tentaculata Hook. f. var. *γ. tomentosa* Macf. **1**. p. 43. — Borneo.

N. philippinensis Macf. **1**. p. 43. — Ins. Palawan (Foxworthy n. 721, Curran n. 3896).

N. Vieillardii Hook. f. var. *γ. Montrouzieri* (Dubard pro spec.) Macf. **1**. p. 49. Neu-Caledonien.

N. hirsuta Hook. f. var. *α. typica* Macf. **1**. p. 50. — Borneo.
var. *β. glabrata* Hook. f. p. 50. — ibid. (Lobb n. 92.)

N. Copelandii (Merrill msc.) Macfarlane **1**. p. 51. — Mindanao (Copeland n. 1033).

N. Deaneana Macfarlane **1**. p. 57. — Philippinen (Curran n. 3891).

Nepenthes neglecta Macfarlane ex icon. Beccarii 1. p. 58. — Borneo.
N. tubulosa Macfarlane 1. p. 60. — Poe Gebe (Teysmann n. 6759).
N. Hemsleyana Macfarlane 1. p. 61. — Borneo.
N. Beccariana Macfarlane 1. p. 67. — Insel Pulo Nias bei Sumatra.
N. alata Blanco var. *β. ecristata* Macfarlane 1. p. 72. – Mindanao (Mearns et Hutchinson n. 4632).
var. *γ. biflora* Macfarlane 1. p. 72. — Negros (Whitford n. 1537).
N. gracillima H. N. Ridley 1. p. 320. — Pahang (Robinson and Wray n. 5309).

Nyctaginaceae.

Allionia hirsuta Pursh var. *rotundifolia* Lunell in Bull. Leeds Herb. n. 2 (Nov. 1908). p. 6. — North-Dakota; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 244.

Boerhaavia Boissieri Heimerl apud Vierh. in Denkschr. Ak. Wiss. Wien LXXI (1907). p. 346 (= *Boerhaavia plumbaginea* Cavanilles, Icones et descr. pl. Hisp. II. p. 7. t. 112 [1793]. *β. viscosa* Boissier, Flor. or. IV. p. 1044 [1879]. p. p.).
Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 158. — Abd el Kuri.

B. plumbaginea Cav. var. *Socotrana* Heimerl apud Vierhapper in Denkschr. Akad. Wiss. Wien LXXI (1907). p. 346. — Sokotra.

Bougainvillea stipitata Griseb. var. *Fiebrigii* A. Heimerl apud J. Urban in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 76. — Bolivia (Fiebrig n. 3049).

Colignonia Weberbaueri A. Heimerl in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 78. — Peru (Weberbauer n. 2854. 2711).

C. pubigera A. Heimerl l. c. p. 79. — ibid. (Weberbauer n. 3132).

Mirabilis prostrata (R. et P. sub *Calyxhymenia)* A. Heimerl in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 73. – Peru (Weberbauer n. 1624. 638. 3145).

M. Weberbaueri A. Heimerl l. c. p. 73. — ibid. (Weberbauer n. 3185).

M. arenaria A. Heimerl l. c. p. 74. — ibid. (Weberbauer n. 1521).

M. campanulata A. Heimerl l. c. p. 75. — ibid. (Weberbauer n. 3198).

Neea pulcherrima Heimerl in Denkschr. k. Akad. Wiss. Wien, Math.-naturw. Kl., LXXIX (1908). p. 237; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 83. — Sao Paulo.

N. Uleana Heimerl nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 443. — Amazonas.

Oxybaphus linearis (Pursh) B. L. Robinson in Rhodora X (1908). p. 31 (= *Allionia linearis* Pursh = *Oxybaphus angustifolius* Sweet = *Allionia Buchii* Britton). — North-Eastern United States.

Pisonia ambigua Heimerl in Denkschr. k. Akad. Wiss. Wien, Math.-naturw. Kl. LXXIX (1908). p. 236; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 81. – Sao Paulo.

P. (Eupisonia) boliviana (Rusby) A. Heimerl in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908) p. 80. — Bolivia (Rusby n. 2502).

P. (Eupisonia) Uleana A. Heimerl l. c. p. 80. — Brasilia (Ule n. 5704 a).

Nymphaeaceae.

Barclaya Pierreana Torel mss. apud Gagnep. in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 87. — Indochina, Cochinchina (Thorel n. 1381).

Castalia odorata (Ait.) Woodville et Wood var. *gigantea* (Tricker) Fernald in Rhodora X (1908). p. 49 (= *Nymphaea odorata* Ait. var. *gigantea* Tricker). — North Eastern America.

C. speciosa Salisb.

proles b. *C. minoriflora* (Borb.) Simonkai in Ung. Bot. Bl. VII (1908). p. 131 (= *Leuconymphaea alba* var. *minoriflora* Borb. = *Nymph. alba* var. *candida* Borb.). — Ungarn.

proles c. *C. candida* (Presl) Simk. l. c. p. 131 (*N. candida* Presl = *N. alba* II. *oligostigma* Casp.). — Gebiet der Elbe.

C. thermalis (DC. sub *Nymphaea*) Simk. l. c. p. 131 (= *C. Lotus* [L.] Woodwille et Wood i. p. = *Nymph. aegyptiaca* Opiz = *Leuconymphaea lotus* Borb. = *N. Lotus* var. *aegyptiaca* forma *thermalis* Tuzson = *N. Lotus* L.). — Nubien. Ungarn.

C. tetragona var. *Leibergii* (Morong pro spec.) T. D. A. Cockerell in Muhlenbergia III (1908). p. 145.

C. odorata var. *minor* (Sims) Cock. l. c. p. 145 (= *Nymph. od.* var. *minor* Sims).

C. spiralis (Raf. sub *Nymphaea*) Cock. l. c. p. 145 (= *Nymph. reniformis* Walt.).

Nymphaea adrena Ait. var. *variegata* (Engelm.) Fernald in Rhodora X (1908). p. 49 (= *Nuphar advenum* Ait. f. var. *variegatum* Engelm. = *Nymphaea variegata* G. S. Miller). — ibid.

N. alba L. var. *intermedia* Gave in C. R. XVII Congr. Soc. Savoia 1906, p. 33 (nom. nud.); ferner in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 196 (diagn.). — Savoyen.

N. intermedia (Ledeb.) var. *hirtella* J. Schuster in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 67. — Schweiz.

N. lutea (L.) Willd.

var. *genuina* (Coutinho) Schuster l. c. p. 68.

forma *punctata* (Coutinho) Schuster l. c. p. 68.

forma *tenella* (Rchb. f.) Schuster l. c. p. 68.

var. *puberula* Schuster l. c. p. 69 (= *Nuphar confusum* Gaud.).

forma *Schlierensis* (Harz) Schuster l. c. p. 69.

forma *sericea* (Láng) Borbas subforma *denticulata* (Harz) Schuster l. c. p. 69 (= var. *subsericeum* Harz).

var. *Harzii* Schuster l. c. p. 69.

var. *affinis* (Harz) Schuster l. c. p. 69.

N. pumila (Timm) Hoffm. var. *genuina* Schuster forma *sericotricha* Schuster l. c. p. 69.

subforma *Rehsteineri* (Burnat) Schuster l. c. p. 69 (= *N. intermedium* Rehst. in sched.).

N. Muschleriana Gilg. in Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908). p. 357. — Kunene-Sambesi-Gebiet (Baum n. 396).

N. magnifica Gilg l. c. p. 359. — Zentralafrikanisches Seengebiet (Mildbraed n. 562. 658. 660. 665).

N. spectabilis Gilg l. c. p. 359. - Transvaal (Wilms n. 10).

N. Engleri Gilg l. c. p. 360. — Kunene-Sambesi-Gebiet (Baum n. 208).

N. Mildbraedii l. c. p. 361. — Zentralafrikanisches Seengebiet (Mildbraed n. 554. 559. 560. 657. 661. 662).

N. coerulea Sav. var. *genuina* Gilg. et Muschler l. c. p. 362. — Nildelta (Schweinfurth, Ehrenberg, Letourneux, Sieber, Muschler).

var. *hypocyanea* Gilg. et Muschler l. c. p. 362. — ibid (Muschler n. 1449).

var. *Aschersoniana* Gilg et Muschler l. c. p. 362. — Kleine Oase (Ascherson II. Reise n. 6 und 8).

var. *Schweinfurthiana* Gilg et Muschler l. c. p. 363. — Bahr-el-Ghasal (Schweinfurth n. 1247. 1141. 1142. 1162).

var. *Rehneltiana* Gilg et Muschler l. c. p. 363. — Ghasalquellengebiet Schweinfurth n. 2329).

Nymphaea callophylla Gilg l. c. p. 365. — Deutsch-Ostafrika (Stuhlmann n. 4497 und 4213).

Ochnaceae.

Godoya Ulei Gilg nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 432. — Amazonas.

Ouratea Gilgiana H. Winkl. in Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908). p. 282. — Kamerun (H. Winkler n. 890).

O. Jaegeriana Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 425 (= *O. ilicifolia* Engl., non Baill.). — Haiti (Jaeger n. 237).

O. agrophylla (v. Tieghem sub *Camptouratea*) Urb. l. c. p. 426 (= *Gomphia ilicifolia* A. Rich., non A. DC. = *Ouratea ilicifolia* G. Maza, non Baill. = *Camptouratea agrophylla* v. Tiegh.). — Cuba (Wright n. 2117, Curtiss n. 686, Baker et Aarca n. 4779. Wilson n. 210, Combs n. 249).

O. striata (v. Tieghem sub *Camptouratea*) Urb. l. c. p. 427 (= *Gomphia alaternifolia* Griseb., non A. Rich. = *Ouratea alternifolia* Engl. = *Camptouratea striata* v. Tiegh.). — ibid. (Wright n. 58, Linden n. 1836)

O. elegans Urb. l. c. p. 428. — Jamaika (Harris n. 9912).

O. cinerea (v. Tieghem sub *Camptouratea*) Urb. l. c. p. 429. — Hispaniola.

O. Finlayi (v. Tieghem sub *Ouratella*) Urb. l. c. p. 430. — Trinidad?

O. L'Herminieri (v. Tieghem sub *Ouratella*) Urb. l. c. p. 430. — Guadeloupe.

Sauvagesia rosacea Gilg nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 432. — Amazonas.

Olacaceae.

Schoepfia arenaria Britton apud Urban in Symbolae Antill. V. Fasc. 2 (1907). p. 181. — Portorico (Heller n. 55, Millspaugh n. 285).

S. multiflora Urb. l. c. p. 184. — Jamaika (Harris n. 5345).

S. Harrisii Urb. l. c. p. 185. — ibid. (Harris n. 8799).

Oleaceae.

Forsythia Giraldiana Lingelsheim in Jahrb. Schles. Ges. Vaterl. Kultur LXXXVI. 1908 (1909). IIb. p. 1; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 92. — Nord-Shensi.

Jasminum ixoroides Elmer in Leaflets of Philippine Botany II (1908). p. 511. — Luzon (Elmer n. 8731).

J. Le Ratii Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). Beibl. n. 92. p. 32. — Neu-Caledonien, Südbezirk (A. Le Rat n. 172).

J. noumeense Schltr. l. c. p. 33. — ibid. (A. Le Rat n. 574. 588).

J. (§ Unifoliolata) pseudopinnatum Merrill and Rolfe in Philippine Journal of Sci. III (1908). p. 119. — Luzon (Ramos n. 1111, Marave n. 181).

J. (§ Unifoliolata) dolichopetalum Merrill and Rolfe l. c. p. 120. — ibid. (Ramos n. 995).

J. (§ Unifoliata) macrocarpum Merrill l. c. p 258. — ibid. (Aherns collector n. 3091, Ramos n. 1078, Merrill n. 2326, Whitford n. 394).

Jasminum (§ Unifoliata) truncatum Merrill l. c. p. 259. — Sibutu (Merrill n. 5286).
Linociera Bakeri Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 530. — Cuba (Baker n. 4952).
Olea capitellata H. N. Ridley 1. p. 317. — Pahang (Robinson and Wray n. 5489).

Onagraceae.

Boisduvalia sparsiflora A. Nelson et Kennedy in Muhlenbergia III (1908). p. 139. — Nevada (Kennedy n. 644).
Chylisma venosa A. Nelson et Kennedy l. c. p. 140. — ibid. (Kennedy et Gooding n. 64).
Chamaenerion angustifolium (L.) Scop. var. *abbreviatum* Lunell in Bull. Leeds Herb. no. 2 (Nov. 1908). p. 7; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 246. — North Dakota.
var. *spectabile* Simmons in Ark. f. Bot. (1907). no. 17. p. 14; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 182. — Lappland.
Epilobium philippinense C. B. Robinson in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 209. -- Luzon (Merrill n. 4484. 4561, Mearns n. 4353); Bugias (Merrill n. 4665. 4379, Williams n. 1541).
E. platystigmatosum C. B. Robinson l. c. p. 210. — Luzon (Merrill n. 4744. 4358).
E. Cordouei Léveillé in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 110. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 3151).
E. Duclouxii Léveillé in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 110. — Yunnan (Marc Mey n. 500).
×*E. Meyi (hirsutum × Duclouxii)* Léveillé in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 110. — ibid.
×*E. sempronianum (roseum × alpinum* race *Villarsii)* Léveillé in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 111. — Simplon.
E. Santa Cruzense Dusén 1. p. 28. tab. I, 2—4, VII, 29—34. — Patagonien.
E. Smithii Léveillé in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 8. — Ver. Staaten Nordamerika.
E. Paddoense Léveillé in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 8. — ibid.
E. Treleasianum Léveillé in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 8. — ibid.
E. Miyabei Léveillé in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 8. — Japan.
E. Alaskae Léveillé in Fedde, Rep. nov. spec. V. (1908). p. 9. — Alaska.
E. Komarovianum Léveillé in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 98. — Neuseeland.
E. Congdoni Léveillé in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 98. — Kalifornien.
E. Palmeri Léveillé in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 98 (= *E. californicum* Trel., non Hausskn.). — Kalifornien, San Diego Co. (Palmer n. 5368).
E. canadense Léveillé in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 98. — Kanada (Maconn n. 65356).
E. Muelleri Léveillé in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 100. — Australien.
E. angustifolium L. var. ε. *nanum* Hepp et Rubner in Denkschr. Bayer. Bot. Ges. Regensburg IX (1908). p. 154. — Bayern.
E. parviflorum Schreb. var. α. *genuinum* Rubner et var. β. *denticulatum* Hepp et Rubner l. c. p. 173. — ibid.
×*E. persicinum* Reichb. forma *brevifolium* Rubner l. c. p. 177. — ibid.
E. montanum L. var. ε. *glandulosum* Hepp et Rubner l. c. p. 182. — ibid.
×*E. aggregatum (montanum × obscurum)* forma *stenophyllum* Rubner l. c. p. 185. — ibid.

Epilobium collinum Gmel. var. *normale* Rubner l. c. p. 191.
forma *apricum* Rubner l. c. p. 192. — ibid.

×*E. Knafii* (= *collinum* × *roseum*) Rubner l. c. p. 197. — ibid.

E. obscurum Schreb. forma *fasciculatum* Rubner l. c. p. 219. — ibid.

E. roseum Schreb. var. *albidum* Rubner l. c. p. 229. — ibid.
forma *nanum* Rubner l. c. p. 230. — ibid.

E. palustre L. var. ε. *genuinum* G. et G. forma a. *normale* et b. *denticulatum* Rubner l. c. p. 235. — ibid.
var. ι. *heterophyllum* Rubner l. c. p. 236. — ibid.
forma 6. *stoloniflorum* Hepp et Rubner l. c. p. 237.
forma 7. *rectifolium* (Remberger) Rubner l. c. p. 238.
forma 8. *linifolium* (Remberger) Rubner l. c. p. 238.

E. alsinifolium Vill. var. α. *normale* Rubner l. c. p. 238. — ibid.

×*E. Gerstlaueri (alsinifolium* × *parviflorum)* Rubner l. c. p. 250. — ibid.

E. alpinum L. var. *Gavei* Léveillé in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 194.

E. montanum L. var. *Thellungianum* Léveillé in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 195.

×*E. turicense (E. roseum* × *montanum)* Léveillé in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 195.

×*E. pseudo-nivale (E. collinum* × *anagallidifolium)* Léveillé in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 195.

×*E. badense (E. roseum* × *Gillotii)* Léveillé in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 195.

×*E. Lambertianum (E. montanum* × *Lamyi)* Léveillé in Fedde. Rep. nov. spec. V (1908). p. 195.

×*E. Charbonnelianum (E. Gilloti* × *Duriaei)* Léveillé in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 195.

E. canadense Léveillé var. *albescens* Léveillé in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 195. — Kanada (Macoun n. 65350).

E. fastigiatum (Nutt.) Piper in Contr. U. S. Nat. Herb. XI (1906). p. 404 (= *Epilobium affine fastigiatum* Nutt., Torr. et Gr., Fl. I. 489. 1840 = *Epilobium glaberrimum latifolium* Barbey in Brewer et Wats. Bot. Cal. I. 220. 1876 = *Epilobium glaberrimum fastigiatum* Trelease, Rep. Mo. Bot. Gard. II. 105. 1891). — Washington to California and Utah.

E. fastigiatum var. *glaberrimum* (Barbey) Piper l. c. p. 404 (= *Epilobium glaberrimum* Barbey in Brewer et Wats., Bot. Cal. I. 220. 1876). — Washington to California and Nevada.

E. mirabile Trelease apud Piper l. c. p. 404. — Washington.
Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 12.

Godetia caurina Abrams apud Piper l. c. p. 410; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 13. — Washington, Vancouver.

Oenothera biennis var. *strigosa* (Rydberg) Piper l. c. p. 407 (= *Onagra strigosa* Rydberg, Mem. N. Y. Bot. Gard. I. 278. 1900 = *Oenothera biennis canescens* Torr. et Gr., Fl. I. 492. 1840, not *Oenothera canescens* Torr. et Frem. in Frem. Rep. 315. 1845). — Washington to Montana and Colorado.
Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 12.

O. muricata L. var. *canescens* (Torr. et Gray) B. L. Robinson in Rhodora X (1908). p. 34 (= *O. biennis* var. *canescens* Torr. et Gray). — North Eastern United States.

Oenothera laciniata Hill var. *grandiflora* (Wats.) B. L. Robinson l. c. p. 34 (= *O. sinuata* var. *grandiflora* Wats. = *O. laciniata* var. *grandis* Britton). — ibid.

O. linearis Michx. var. *Eamesii* B. L. Robinson l. c. p. 34. — ibid. (E. H. Eames).

O. longipedicellata (Small) B. L. Robinson l. c. p. 34 (= *Kneiffia longipedicellata* Small). — ibid.

O. pratensis (Small) B. L. Robinson l. c. p. 34 (= *Kneiffia pratensis* Small). — ibid.

Pachylophus longiflorus (Heller sub *Anogra*) Heller in Muhlenbergia IV (1908). p. 40. —

P. marginatus (Nutt.) Piper l. c. p. 408 (= *Oenothera marginata* Nutt., Torr. et Gr., Fl. I. 500. 1840).

P. canescens Piper l. c. p. 409. — Washington bis Kalifornien.

Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 12.

Taraxia tanacetifolia (Torr. et Gr.) Piper l. c. p. 405 (= *Oenothera tanacetifolia* Torr. et Gr., Pacif. R. Rep. II. 121. pl. 4. 1854).

T. longiflora Nutt., Small, Bull Torr. Bot. Club XXIII. 185. 1896 (= *Oenothera Nuttallii* Torr. et Gr., Fl. I. 506. 1840, not Sweet 1830). — Washington to Nevada and California.

Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 12.

Opiliaceae.

Urobotrya trinervia Stapf in Johnston, Liberia 1905. p. 587; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 353. — Liberia.

Orobanchaceae.

Phelipaea ramosa C. A. Meyer subsp. *Mutelii* (Reut. pro spec.) Rouy in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 549. — Syn. cf. l. c.

var. *olbiens* (Coss. pro spec.) Rouy l. c. p. 549.

subsp. *spissa* Rouy l. c. p. 549 (= *Ph. caesia* Griseb. = *Orobanche caesia* Reichb. = *Ph. Reuteriana* Reichb. f. = *Or. [Muteli] spissa* Beck).

Orobanche versicolor Schultz forma *redundans* Beck apud Bornm. in Mitt. Thür. Bot. Ver. XXIV (1908). p. 96. — Lydien (Bornm. n. 10069).

forma *corcyrensis* Beck l. c. p. 96. — Korfu.

O. Grisebachii Reut. forma *lydia* Beck l. c. p. 96. — Lydien (Bornm. n. 10058).

Oxalidaceae.

Hypseocharis corydalifolia R. Knuth in Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908). p. 173. — Süd-Bolivia (Fiebrig n. 3295 b).

H. Fiebrigii R. Knuth l. c. p. 173. — Bolivia (Fiebrig n. 3296).

H. pedicularifolia R. Knuth l. c. p. 173. — Süd-Bolivia (Fiebrig n. 2626).

H. Pilgeri R. Knuth l. c. p. 174. — Peru (Weberbauer n. 95).

Oxalis stricta var. *decumbens* Bitter in Abh. Naturw. Ver. Bremen XIX (1908). p. 299; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 120. — Bremen.

O. Eggersii Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 375 (= *O. violacea* Griseb., non Linn.). — Cuba (Wright n. 1579); St. Domingo (Rob. Schomburgk n. 147, Eggers n. 2249).

O. pinetorum Urb. l. c. p. 376 (= *O. frutescens* Griseb., non Linn. = *Lotoxalis pinetorum* Small). — Cuba (Wright n. 2177, Baker n. 2129), Pinos ex Sm.

O. Lüderitzii Schinz in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 630. — Deutsch-Südwestafrika, Gross-Namaland (Schinz n. 87).

Papaveraceae.

Argemone pleiacantha Greene in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 161. — Neu-Mexiko (Metcalfe n. 1076).

Corydalis Hausmanni (*C. densiflora* × *C. intermedia*) Klebelsbg. in Öster. Bot. Zeitschr. LVIII (1908). p. 243. — Tirol.

Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 29.

Fumaria muralis Sond. var. *curta* Pau in Bol. Soc. Arag. Cienc. Nat. 1908. p. 69; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 95 (= *F. media* Ball.). — Marokko.

var. *Paui* Senn. (= *F. agraria* Duf. [e loco]) in Bull. Acad. intern. Géogr. bot. XVII (1908). p. 451. — Castille.

F. pia Nicotra in Attie Rendic. Acc. Dafn. Acircale 2. ser. T. (1905). p. 5 (in sep.!) siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 336. — Sizilien.

Meconopsis (§ Eum.) sinuata Prain var. *latifolia* Prain in Bot. Mag. 1908. tab. 8223; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 177. — Nord-Kaschmir.

Papaver Tinei Lanza in Bull. Ort. Bot. Palermo IV (1905). p. 24; siehe auch Fedde, Rep. nov spec. VIII (1910). p. 48. — Palermo.

P. radicatum Rottb. var. *Hartianum* Simmons **1**. p. 100; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 77. — Ellesmereland.

P. somniferum L. subsp. *hortense* (Garsault pro spec.) Thellung in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 785 (= *P. album* Mill. = *P. somniferum* β. *album* DC. = *F. officinale* Gmel.).

P. somniferum L. subsp. *nigrum* (Garsault) Thellung in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 903 (= Syn. l. c.).

Passifloraceae.

Adenia coccinea (Blanco) Merrill in Philippine Journal of Science III (1908). p. 421 (= *Modecca coccinea* Blanco). — Camiguin (Fénix n. 4059); Fuga (Mearns n. 3248).

Passiflora Uleana Dusén **1**. p. 50; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 260. — Brasilien.

P. Bolstadii Dusén **1**. p. 50; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 261. — ibid.

P. Warmingii Mast. subsp. *chacoensis* R. E. Fries **1**. p. 4. tab. I. fig. 7—8; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 204. — Bolivia (Fries n. 1600).

P. macrochlamys Harms apud J. Urban, Plantae novae andinae imprimis Weberbauerianae IV in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 130. — Peru (Weberbauer n. 3541).

P. (§ Decaloba-Polyanthea) altebilobata Hemsl. in Kew Bulletin (1908). p. 17. — China, Yunnan (Henry n. 12987. 12987 A).

P. (§ Decaloba-Polyanthea) Wilsoni Hemsl. l. c. p. 17. — ibid. (Henry n. 11791).

P. philippinensis Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 326. — Luzon (Elmer n. 8985).

Pedaliaceae.

Harpagophytum Peglerae Stapf apud Bolus **5**. p. 398; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 156. — Transvaal (Pegler n. 1027, Bolus n. 12199).

Sesamum microcarpum Engl. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 554. — Benguella (Fritzsche n. 173).

Phytolaccaceae.

Phytolacca thyrsiflora Schmidt var. *reducta* Heimerl in Denkschr. k. Akad. Wiss. Wien, Math.-naturw. Kl. LXXIX (1908). p. 233; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 81. — Sao Paulo.

Seguieria affinis Heimerl in Denkschr. k. Akad. Wiss. Wien, Math.-naturw. Kl. LXXIX (1908). p. 232; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 79. — Sao Paulo.

Seguiera elliptica R. E. Fries **1**. p. 20. tab. 1. fig. 1—3: ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 206. — Argentinien. Jujuy (Fries 313. 455).

Piperaceae.

Peperomia parcicilia C. DC. in Verh. Kon. Ak. Wet. Amsterdam 2. sect. XIV. n. 4 (1908). p. 65. — Ost Java.

P. tjibodasana C. DC. l. c. p. 67. — Tjibodas.

Beide auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 214.

P. reptilis C. DC. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 262. — Colombia (Lehmann n. 9014).

P. tenuiramea C. DC. l. c. p. 263 — Peruvia (Weberbauer n. 3656)

P. sarchophylla Sod. *β. minor* C. DC. l. c. p. 263. — Colombia (Lehmann n. 5405).

P. albispica C. DC. l. c. p. 263. — Ekuador (Lehmann n. 7883).

P. distachya A. Dietr. *β. pubescens* C. DC. l. c. p. 264. — Colombia (Lehmann n. 4772).

P. villicaulis C. DC. l. c. p. 264. — Peruvia (Weberbauer n. 1744).

P. rubescens C. DC. l. c. p. 265. — ibid. (Weberbauer n. 1944).

P. inaequalifolia R. et Pav. *β. emarginata* C. DC. l. c. p. 265. — Colombia (Lehmann n. 7838).

P. galioides Kunth var. *aromatica* C. DC. l. c. p. 266. — Peruvia (Weberbauer n. 3227).

P. anisophylla C. DC. l. c. p. 266. — ibid. (Weberbauer n. 72).

P. palcana C. DC. l. c. p. 266. — ibid. (Weberbauer n. 1754).

P. muscigaudens C. DC. l. c. p. 267. — ibid. (Weberbauer n. 736).

P. ruwenzoriensis Rendle **1**. p. 278. — Ruwenzori.

P. Weberbaueri C. DC. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 255. — Peruvia (Weberbauer n. 4306).

P. rupiseda C. DC. l. c. p. 256. — ibid. (Weberbauer n. 145).

P. discistila C. DC. l. c. p. 257. — Colombia (Lehmann n. 6301, Triana n. 811).

P. perhispidula C. DC. l. c. p. 257. — ibid. (Weberbauer n. 2014).

P. umbelliformis C. DC. l. c. p. 257. — ibid. (Weberbauer n. 1631. 1684).

P. Pakipski C. DC. l. c. p. 258. — ibid. (Weberbauer n. 869).

P. manabina C. DC. l. c. p. 258. — Ekuador (Eggers n. 15165).

P. modicilimba C. DC. l. c. p. 258. — Peruvia (Weberbeuer n. 1211).

P. caucana C. DC. l. c. p. 259. — Colombia (Lehmann n. 5409).

P. chagalana C. DC. l. c. p. 259. — Ekuador (Lehmann n. 7841).

P. mercedana C. DC. l. c. p. 259. — Peruvia (Weberbauer n. 1882).

P. oxyphylla C. DC. l. c. p. 260. — ibid. (Weberbauer n. 1854).

P. puberulibacca C. DC. l. c. p. 260. — ibid. (Weberbauer n. 2111).

P. fuscispica C. DC. l. c. p. 260. — ibid. (Weberbauer n. 3627).

P. cordulilimba C. DC. l. c. p. 261. — ibid. (Weberbauer n. 1197).

Peperomia arboriseda C. DC. l. c. p. 261. — ibid. (Weberbauer n. 1917).
 β. *Moyobambana* l. c. p. 261. — ibid. (Weberbauer n 4691).
P. bilobulata C. DC. l. c. p. 261. — Colombia (Lehmann n. 6161).
P. sublaxiflora C. DC. l. c. p. 262. — Nova Granata (Triana n. 811).
P. Quaifei C. DC. in Bull. Herb. Boiss. VIII (1908). p. 329. — New Hebrides (W. T. Quaife n. 2).
P. pallidinervis C. DC. l. c. p. 328. — ibid. (W. T. Quaife n. 3).
P. leptostachyoides C. DC. l. c. p. 328. — ibid. (W. T. Quaife n. 1).
P. Buchii C. DC. in Symbolae Antillanae V. fasc. II (1907). p. 296. — Haiti (Buch n. 611).
P. Bakerii C. DC. l. c. p. 296. — Cuba (Baker n. 3833).
P. barbata C. DC. l. c. p. 297. — Jamaika (Harris n. 8531).
P. penicillata C. DC. l. c. p. 297. — ibid. (Harris n. 8315).
P. turfosa C. DC. l. c. p. 297. — ibid. (Harris n. 8341. 8317 a).
P. subbracteiflora C. DC. l. c. p. 298. — Guadeloupe (Duss n. 4107).
P. Hoelscheri H. Winkler in Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908). p. 275. — Kamerun (H. Winkler n. 848).
P. Fawcettii C. DC. in Symbolae Antillanae V. fasc. 2 (1907). p. 295. — — Jamaika (Fawcett n. 8362).
Piper umbellatum L. var. *subpeltatum* (Willd. pro spec.) C. DC. in Ann. Conserv. et Jard. bot. Genève XI. XII. 1908. p. 57.
P. (§ *Enckea*) *nigrinodum* C. DC. in Symbolae Antillanae V. fasc. II (1907). p. 294. — Jamaika (Harris n. 9075).
P. (§ *Steffensia*) *latilimbum* C. DC. l. c. p. 295. — Guadeloupe (Duss n. 4079).
P. (§ *Steffensia*) *sciaphilum* C. DC. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 242. — Peruvia (Weberbauer n. 3557).
P. (§ *Steffensia*) *subnitidum* C. DC. l. c. p. 243. — Columbia (Lehmann n. 7532).
P. (§ *Steffensia*) *costatum* C. DC. l. c. p. 243. — Peruvia (Weberbauer n. 1857).
P. (§ *Steffensia*) *trichostylum* C. DC. l. c. p. 244. — ibid. (Weberbauer n. 728).
P. (§ *Steffensia*) *semperflorens* C. DC. l. c. p. 244. — Colombia (Lehmann n. 5624).
P. (§ *Steffensia*) *subflavispicum* C. DC. l. c. p. 244. — Peruvia (Weberbauer n. 2156).
P. (§ *Steffensia*) *volubile* C. DC. l. c. p. 245. — ibid. (Weberbauer n. 3444).
P. (§ *Steffensia*) *dimetrale* C. DC. l. c. p. 245. — ibid. (Weberbauer n. 1281).
P. (§ *Steffensia*) *perareolatum* C. DC. l. c. p. 246. — ibid. (Weberbauer n. 2195).
P. (§ *Steffensia*) *Manabinum* C. DC. l. c. p. 246. — Ekuador (Eggers n. 15133. 15829 b).
P. (§ *Steffensia*) *sandianum* C. DC. l. c. p. 247. — Peruvia (Weberbauer n. 727).
P. Vaupelii Lauterbach in Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908). p. 224. — Savaii (Vaupel n. 235).
P. (§ *Steffensia*) *petaresanum* C. DC. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 247. — Colombia (Lehmann n. 5946).
P. (§ *Steffensia*) *acutifolium* R. et Pav. var. *subverbascifolium* C. DC. l. c. p. 247. — Peruvia (Weberbauer n. 2163).
P. (§ *Steffensia*) *longispicum* C. DC. l. c. p. 248. — Colombia (Lehmann n. 5947).
P. (§ *Steffensia*) *monzonense* C. DC. l. c. p. 248. — Peruvia (Weberbauer n. 3429).
P. (§ *Steffensia*) *popayanense* C. DC. l. c. p. 248. — Colombia (Lehmann n. 7596).
P. (§ *Steffensia*) *tolimae* C. DC. l. c. p. 249. — ibid. (Lehmann n. 5625).

Piper (§ *Steffensia*) *plagiocladum* C. DC. l. c. p. 249. — ibid. (Lehmann n. 7837. 7840).

P. (§ *Steffensia*) *pseudobarbatum* C. DC. l. c. p. 249. — Peruvia Weberbauer) n. 3738).

P. (§ *Steffensia*) *stomachicum* C. DC. l. c. p. 250. — ibid. (Weberbauer n. 3028).

P. (§ *Steffensia*) *obovatilimbum* C. DC. l. c. p. 250. — Colombia (Lehmann n. 9004).

P. (§ *Steffensia*) *pubibaccum* C. DC. l. c. p. 251. — Peruvia (Weberbauer n. 3581).

P. (§ *Steffensia*) *Mohomoho* C. DC. l. c. p. 251. — ibid. (Weberbauer n. 3839).

P. (§ *Steffensia*) *cordilimbum* C. DC. l. c. p. 252. — Colombia (Lehmann n. 9012).

P. (§ *Steffensia*) *Timbiquinum* C. DC. l. c. p. 252. — ibid. (Lehmann n. 9010).

P. (§ *Carpunya*) *subconcinnum* C. DC. l. c. p. 253. — Nova Granata (Triana n. 793).

P. (§ *Carpunya*) *tenuilimbum* C. DC. l. c. p. 253. — Colombia (Lehmann n. 9005).

P. (§ *Nematanthera*) *albozonatum* C. DC. l. c. p. 254. — ibid. (Lehmann n. 9009).

P. *pinguispicum* C. DC. et Koorders in Verh. Kon. Ak. Wet. Amsterdam 2. sect. XIV. n. 4 (1908). p. 37. — Ostasien.

P. *cilibracteum* C. DC. l. c. p. 50. — ibid.

Beide siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 215.

P. *leticianum* C. DC. nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 399. — Amazonas.

P. *mediocre* C. DC. nom. nud. l. c. p. 400. — ibid.

P. *asterotrichum* C. DC. nom. nud. l. c. p. 401. — ibid.

P. *adenophorum* C. DC. nom. nud. l. c. p. 402. — ibid.

P. *cumbasonum* C. DC. nom. nud. l. c. p. 418. — ibid.

P. *cordatum* C. DC. nom. nud. l. c. p. 428. — ibid.

P. *Escaleronum* C. DC. nom. nud. l. c. p. 428. — ibid.

P. *nemorale* C. DC. nom. nud. l. c. p. 439. — ibid.

P. *subpurpureum* C. DC. nom. nud. l. c. p. 439. — ibid.

P. *bullatilimbum* C. DC. nom. nud. l. c. p. 440. — ibid.

Pirolaceae.

Pyrola picta var. *dentata* (Smith) Piper in Contr. U. S. Nat. Herb. XI (1906). p. 434 (= *Pyrola dentata* Smith, Rees' Cycl. XXIX. no. 6. 1814). — Washington.

P. picta var. *integra* (A. Gray) Piper l. c. p. 434 (= *Pyrola dentata integra* A. Gray, Cooper, Pac. R. Rep. XII². 54. 1860 = *Pyrola pallida* Greene, Pittonia IV. 39. 1899 = *Pyrola sparsifolia* Suksdorf, Allg. Bot. Zeitschr. XII. 26. 1906). — Washington to southern California.

Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910) p. 13.

Pittosporaceae.

Pittosporum brevicalyx (Oliv.) Gagnep. in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 545 (= *P. pauciflorum* var. *brevicalyx* Oliv.). — Houpé (Henry n. 1144. 1081. 1524. 7850); Yunnan (Ducloux n. 3848. 4263); Su-tchuen (Farges n. 1039).

var. *brevistamineum* Gagnep. l. c. p. 545. — Yunnan (Delavay n. 2034, Ducloux n. 3284).

P. crispulum Gagnep. l. c. p. 546. — China, Yunnan (Ducloux n. 4720).

Pittosporum pulchrum Gagnep. l. c. p. 546. — Tonkin (Bon n. 2323. 2032).
var. *foliosum* Gagnep. l. c. p. 547. — ibid.
P. tonkinense Gagnep. l. c. p. 547. — ibid. (Balansa n. 1416).
P. Clementis Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 137. — Mindanao (Clemens n. 768. 892).
P. epiphyticum Merrill l. c. p. 138. — ibid. (Clemens n. 1040).
P. rhodotrichum Schtr. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). Beibl. No. 92. p. 24. — Neu-Caledonien, Südbezirk (A. Le Rat n. 304 A).

Plantaginaceae.

Plantago sempervivoides Dusén **1**. p. 37. tab. IV, 4—6. VIII, 24—27. — Patagonien.
P. Gooddingii A. Nelson et Kennedy in Muhlenbergia III (1908). p. 142. — Nevada (Goodding n. 808a, Kennedy n. 1070).
P. lanceolata L. var. *capitata* Decs. forma *α. pleiocephala* Merino in Merino, Flora descript. e illustrad. de Galicia II (1906). p. 245; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 368. — Galicia.
forma *β. bifurca* Merino l. c. p. 245; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 368. — ibid.
P. supina (Garsault sub *Psyllium*) Schinz et Thellung in Schinz et Keller, Fl. Suisse (1909). 1908. p. 541: in Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich LIII (1908). p. 565 (= *Pl. suffruticosa* Lam. = *Ps. suffr.* Jamne = *Pl. genevensis* Poir. = *Ps. genev.* Mirbel = *Pl. Psyllium* L. = *Pl. Cynops* L. spec. pl. ed. 2. I (1762). p. 167, non L. spec. pl. ed. 1. (1753 nec Syst. ed. 10. 1759).

Plumbaginaceae.

Acantholimon Demavendicum Bornm. in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 122. — Demawend (Bornm. n. 8130).
A. truncatum Bge. ssp. *Rudbaricum* Bornm. l. c. p. 123. — Flusstal Sefidrud. (Bornm. n. 8132).
Armeria Berlengensis Daveau var. 1. *gracilis* Merino in Merino, Flora descript. e illustrad. de Galicia II (1906). p. 227; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 367. — Galicia.
var. 2. *vestita* Merino l. c. p. 228; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 367 (= var. *villosa* Merino). — ibid.
A. maritima Willd. var. 2. *glaberrima* Merino l c. p. 232; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 367. — ibid.
A. Duriaei Boiss. var. *ancarensis* Merino l. c. p. 233 (= *A. ancarensis* Merino); siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 367. — ibid.
Statice maritima Mill. var. *sibirica* (Turcz.) Simmons **1**. p. 34 (= *Armeria sibirica* (Turczaninow in pl. Dahur. exs.) ex Boissier in Decandolle, Prodr. XII. 148 (= *A. vulgaris* var. *sibirica* Rosenvinge. 2 Till., Kruuse, List E. Greenl. = *Statice Armeria* Hooker, Fl. Bor. Amer. ex. p., Britton et Brown, Ill. Fl. ex p. = *Statice sibirica* Ledebour, Fl. Ross. — Fig. Fl. Dan. 2769). — North Eastern Greenland, West-Greenland, Arctic American Archipelago, Arctic America, Northern Siberia, Baikal (alpine?), Finmark. Faeroes, Iceland.
Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 74.
St. Perezii O. Stapf in Ann. of Bot. XXII (1908). p. 116; cf. auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 234. — Tenerifa.

Statice Somalorum Vierh. in Denkschr. k. Akad. Wiss. Wien LXXI (1907). p. 400; ferner in Fedde. Rep. nov. spec. VII (1909). p. 160. — Somali (Hildebrandt n. 1451).

Podostemonaceae.

Polemoniaceae.

Collomia grandiflora var. *diffusa* (Mulford) Piper in Contr. U. S. Nat. Herb. XI (1906). p. 465 (= *Gilia grandiflora diffusa* Mulford, Bot. Gaz. XIX. 120. 1894). — Eastern Washington. Eastern Oregon and Idaho.
Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 15.

C. linearis Nutt. var. *picta* Lunell in Bull. Leeds Herb. no. 2 (Nov. 1908). p. 7. North Dakota; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 246.

Gilia bicolor (Nutt.) Piper l. c. p. 460 (= *Leptosiphon bicolor* Nutt., Journ. Acad. Phila. n. ser. 1. 156. 1847 = *Linanthus bicolor* Greene, Pittonia II. 260. 1892 = *Gilia tenella* Benth., Pl. Hartw. 325. 1849). — Vancouver Island to California.

G. humilis (Greene) Piper l. c. p. 461 (= *Microsteris humilis* Greene, Pittonia III. 301. 1898 = ? *Collomia gracilis humilior* Hook., Fl. Bor. Am. II. 76. 1838 = *Gilia microsteris* Piper, Fl. Palouse Reg. 142. 1901). — Eastern Washington and adjacent Oregon and Idaho.

G. humilis var. *glabella* (Greene) Piper l. c. p. 461 (= *Microsteris glabella* Greene, Pittonia III. 301. 1898 = *Gilia gracilis glabella* Suksdorf, Deutsch. Bot. Monatss. XVIII. 132. 1900). — Washington and Oregon.
Alle 3 siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 15.

Huthia Brand gen. nov. in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 174. — Peru.
Genus prope accedens ad *Cantuam*, sed ab ea staminibus, foliis, inflorescentiis, colore florum satis diversum.

H. coerulea Brand l. c. p. 175. — ibid. (Weberbauer n. 4837).

Phlox Gooddingia A. Nelson et Kennedy in Muhlenbergia III (1908). p. 141. — Nevada (Kennedy et Goodding n. 103).

Rosenbergia scandens (Cav. sub *Cobaea*) H. D. House, The Genus *Rosenbergia*; in Muhlenbergia IV (1908). p. 23. — Mexiko.

R. stipularis (Benth. sub *Cobaea*) H. D. House l. c p. 23. — ibid.

R. minor (Mart. et Gal. sub *Cobaea*) H. D. House l. c. p. 24. — Mexiko, Costarica.

R. Trianaei (Hemsl. sub *Cobaea*) H. D. House l. c. p. 24. — Colombia.

R. Pringlei H. D. House l. c. p. 24. — Mexiko (Pringle n. 11901).

R. campanulata (Hemsl. sub *Cobaea*) H. D. House l. c. p. 24 (= *Cob. macrostoma* Benth., non Pav.). — Atacama.

R. macrostoma (Pav. sub *Cobaea*) H. D. House l. c. p. 24 (= *Cob. lutea* D. Don = *C. acuminata* DC. = *Cob. macrost.* var. *triflora* Brand). — Guatemala, San Salvador.

R. Aschersoniana (Brand sub *Cobaea*) H. D. House l. c. p. 25. — Costarica.

Polygalaceae.

Monnina graminea Chodat. l. c. p. 103. Peru (Weberbauer n. 3919).

M. andina Chodat l. c. p. 104. — ibid. (Weberbauer n. 114b).

M. scandens Chodat apud J. Urban, Plantae novae andinae imprimis Weberbauerianae IV in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 98. — ibid. (Weberbauer n. 4072).

Monnina crotalarioides DC. var. *glabrescens* Chodat l. c. p. 99. — Peru (Weberbauer n. 3155. 3814. 2678. 515. 1800).
var. *pseudo-loxensis* Chodat l. c. p. 99. — ibid. (Weberbauer 2915).
var. *macrophylla* Chodat l. c. p. 99. — ibid. (Weberbauer n. 47).
var. *leptostachys* Chodat l. c. p. 99. — ibid. (Weberbauer n. 1762).

M. Hassleri Chodat l. c. p. 100. — Bolivia (Bang sine).

M. cyanea Chodat l. c. p. 100. — Peru (Weberbauer n. 878).

M. Ruiziana Chodat l. c. p. 100. — ibid. (Weberbauer n. 3355).
forma *longepetiolata* Chodat l. c. p. 101. — ibid. (Weberbauer n. 3527).

M. callimorpha Chodat l. c. p. 101. — ibid. (Weberbauer n. 2070).

M. Weberbaueri Chodat l. c. p. 102. — ibid. (Weberbauer n. 1505).
var. *elongata* Chodat l. c. p. 103. — ibid. (Weberbauer n. 2724).
var. *pachyantha* Chodat l. c. p. 103. — ibid. (Weberbauer n. 185).
var. *maxima* Chodat l. c. p. 103. — ibid. (Weberbauer n. 3125).

Muraltia parvifolia N. E. Brown in Kew Bulletin (1908). p. 432. — S.-Afrika (Weiss n. 2).

Phlebotaenia portoricensis Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). 382. — Portorico (Sintenis n. 3288. 3742. 6417).

Polygala subamara K. Fritsch in Mitt. Naturw. Ver. Steiermark XLIV (1907). 1908. p. 293; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1907). 1908. p. 340 (= *P. amara* L. subvar. *brachyptera* Chodat). — Ober-Steiermark.

P. reflexa Schinz in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 634. — Deutsch-Südwestafrika, Hereroland (Dinter n. 572).

P. monticola H. N. Ridley **1**. p. 303. — Pahang (Robinson and Wray n. 5456. 5384).
forma *maior* H. N. Ridley **1**. p. 303. — ibid. (R. et S. n. 5333).

P. Weberbaueri Chodat apud J. Urban, Plantae novae andinae imprimis Weberbauerianae IV in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 97. — ibid. (Weberbauer n. 4038).
var. *dolichocarpa* Chodat l. c. p. 97. — ibid. (Weberbauer n. 4153).

P. Mandoni Chodat l. c. p. 98. — Bolivia (Bang n. 415).

P. anatina Chodat l. c. p. 98. — Peru (Weberbauer n. 1072).

Securidaca ovata Johnston in Contr. U. St. Nat. Herb. Washington XII (1908). p. 107. — Venezuela.

Polygonaceae.

Coccoloba sublobata Heimerl in Denkschr. k. Akad. Wiss. Wien, Math.-naturw. Kl. LXXIX (1908). p. 86; ferner auch Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 86. — Sao Paulo.

C. pungens Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 2 (1907). p. 335. — Haiti (Buch n. 1024).

C. Picardae Urb. l. c. p. 336. — ibid. (Picarda n. 784).

C. caribaea Urb. l. c. p. 337. — St. Vincent (Smith n. 1790); Grenada (Broadway n. 1660. 1760).

Fagopyrum tataricum Gärtn. var. *edentulum* Waisb. **1**. p. 54. — West-Ungarn.

Polygonum aviculare L. var. *glomeratum* Waisb. **1**. p. 54. — West-Ungarn.

P. zigzag Léveillé et Vaniot in Fedde, Rep. nov. VI (1908). p. 212. — Yunnan (Tchang 541).

P. yunnanense Léveillé in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 112. — Yunnan (Ducloux n. 539).

Polygonum Ducloaxii Léveillé et Vaniot in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 112. — ibid. (Tchang n. 540).

P. Mearnsii Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 289. — Luzon (Elmer n. 8357).

P. (§ Persicaria) modestum Heimerl in Denkschr. k. Ak. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. LXXIX (1908). p. 84; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 85. — Sao Paulo.

P. acuminatum H. B. K. var. *stenophylla* Heimerl l. c. p. 86; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908) p. 86. — ibid.

P. hystriculum Schuster in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 705. — Africa austro-occidentalis, Gross-Namaland (Fleck n. 323a).

P. sambesicum Schuster l. c. p. 708. — Africa austro-orientalis, Sambesi (Menyhart n. 710).

P. Tanganikae Schuster l. c. p. 709. — Ostafrika, Tanganikasee (Böhm).

P. Schinzii Schuster l. c. p. 711. — China, Yunnan (Henry n. 9245 A).

P. Strindbergii Schuster l. c. p. 712 — ibid. (Henry n. 11357).

P. lapathifolium L. subsp. B. *punctatum* (Gremli) Schuster var. e. *alluviale* Schuster l. c. p. 705. — Schweden.

P. dumetorum L. forma *cristatum* (Engelm. et Gray) B. L. Robinson in Rhodora X (1908). p. 31 (= *P. cristatum* Engelm. et Gray). — North Eastern United States.

Rheum inopinatum Prain in Bot. Mag. 1908. tab. 8190; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 174. — Tibet.

R. globulosum Gage in Kew Bulletin (1908). p. 181. — ibid. (Younghusband n. 92).

R. laciniatum Prain l. c. p. 182. — China, Szechuen (Wilson n. 4415).

× *Rumex austriacus* (*R. alpinus* L. × *silvester* Wallr.) Teyber in Verh. zool.-bot. Ges. Wien LVIII (1908). p. (9); siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 95. — Nieder-Österreich.

× *R. wippraensis* Wein (= *R. crispus* × *obtusifolius* × *sanguineus*) in Allg. Bot. Zeitschr. XIV (1908). p. 73. — Wippertal am Germeskopfe.

R. intermedius DC. var. *platyphyllus* Sennen et Pau in Bull. Acad. intern. Géogr. bot. XVII (1908). p. 465. — Castille.

R. Acetosa L. subsp. *Acetosa* (L.) v. Hayek, Fl. Steiermark (1908). p. 199 (= *Rumex Acetosa* L. Sp. pl. Ed. 1. 337 [1753]).

subsp. *thyrsiflorus* (Fingerh.) v. Hayek l. c. p. 199 (= *Rumex thyrsiflorus* Fingerh. in Linnaea IV. 380 [1829]).

Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 33.

R. salicifolius Fernald in Rhodora X (1908). p. 18. — California.

Portulacaceae.

Naiocrene filicaulis (Dougl. sub *Claytonia*) Heller in Muhlenbergia III (1908). p. 146. — Oregon.

N. flagellaris (Bong. sub *Claytonia*) Heller l. c. p. 147 (= *Montia flagellaris* Robinson). — Sitka, Alaska.

N. obtusata (Heller sub *Montia*) Heller l. c. p. 147.

Portulaca brevifolia Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 2 (1907). p. 340 (= *P. quadrifida* Sauv., non Linn.). — Cuba (Wright n. 3500).

P. martinicensis Urb. l. c. p. 342. — Martinique (Duss n. 1377 b. 1378, Hahn n. 1400).

Portulaca poliosperma Urb. var. (?) *cubensis* Urb. l. c. p. 342 (= *P. pilosa* Griseb.). — ibid. (Wright n. 2023).

P. venezuelensis Urb. l. c. p. 344. — Margarita (Miller et Johnston n. 11).

P. Milleri Urb. l. c. p. 344. — ibid. (Miller et Johnston n. 11).

Primulaceae.

Androsace carnea L. subsp. *Laggeri* forma *minima* Marc. d'Aym. in herb. in Bull. Ac. Géogr. bot. XVII (1908). p. 17. — Haute-Ariège.

A. aurata Petitmengin ist nach dem Autor in Bull. Ac. Géogr. bot. XVII (1908). p. 334 = *A. villosa* L. var. *aurata* Petitmengin.

A. sarmentosa Wall. var. *thibetensis* Petitm. l. c. p. 337. — Ost-Tibet (Soulié n. 3807).

var. *stenophylla* Petitm. l. c. p. 237. — ibid. (Soulié n. 3411, Schlagintweit n. 9774?).

A. saxifragifolia Bunge var. *Faurieana* Beauverd in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 308. — Korea.

A. Yargongensis Petitmengin l. c. p. 367. — Thibet oriental (Soulié n. 5225).

A. villosa L. var. *Zambalensis* Petitmengin l. c. p. 368. — ibid. (Soulié n. 3108).

A. sarmentosa Wall. var. *laxiflora* Petitmengin l. c. p. 368. — Thibet, Tatsien-Lou.

Cyclamen maritimum Hildebrand in Gartenflora LVII (1908). p. 291; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 200. — Südliches Kleinasien.

C. pseudo-maritimum Hildebrand l. c. p. 293; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 200. — ibid.

C. Jovis Hildebrand l. c. p. 295; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 201. — ibid.

C. aegineticum Hildebrand l. c. p. 296; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 201. — Aegina.

Dodecatheon vulgare (Hook.) Piper in Contr. U. S. Nat. Herb. XI (1906). p. 445 (= *Dodecatheon integrifolium* Michx. err. det. Hook., Fl. Bor. Am. II. 118. 1838 = *Dodecatheon integrifolium vulgare* Hook. l. c. = *Dodecatheon meadia pauciflorum* Durand, Pl. Pratt. 95. 1855 = *Dodecatheon pauciflorum* Greene, Pittonia II. 72. 1890). — Washington to Saskatchewan and New Mexico.

D. puberulum (Nutt.) Piper l. c. p. 445 (= *Dodecatheon meadia puberula* Nutt., Journ. Acad. Phila. VII. 48. 1834 = *Dodecatheon Cusickii* Greene, Pittonia II. 73. 1890 = *Dodecatheon puberulentum* Heller, Bull. Torr. Club XXIV 311. 1897). — British Columbia to Oregon and Idaho.

D. latifolium (Hook.) Piper l. c. p. 446 (= *Dodecatheon integrifolium latifolium* Hook., Fl. Bor. Am. II. 119. 1838 = *Dodecatheon Hendersoni* A. Gray, Bot. Gaz. II. 232. 1886). — Washington to California.

D. conjugens var. *leptophyllum* (Suksdorf) Piper l. c. p. 446 (= *Dodecatheon Hendersoni leptophyllum* Suksdorf, Deutsch. Bot. Monatsschr. XVIII. 132. 1900). — Eastern Washington.

Alle 4 auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 14.

Lysimachia Pierrei Petitmengin in Bull. Acad. intern. Geogr. Bot. XVII (1908). p. 337. — Cambodja (Pierre n. 4).

L. mixta Merino in Merino, Flora descript. e illustr. de Galicia II (1906). p. 31: siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 362. — Galicia.

L. Léveilléi Petitmengin ist nach dem Autor in Bull. Acad. Géogr. bot. XVII (1908). p. 334 = *L. deltoïdea* Wight var. *cinerascens* Fr.

Primula elatior var. *Lingelsheimii* Pax in Jahrb. Schles. Ges. Vaterl. Kultur LXXXVI. 1908 (1909). IIb. p. 27; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 93. — Mecklenburg.

P. acaulis (L.) Hill. Jcq. δ. *caulescens* Koch. b. *parviflora* Bolzon in Bull. Soc. bot. Ital. (1908). p. 8; siehe auch Fedde Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 255. — Agro Parmigiano.

P. suaveolens Bertol. var. *grandiflora* Sennen et Pau in Bull. Acad. Géogr. bot. XVIII (1908). p. 480.

P. delicata Petitmengin in „Le Monde des Plantes" X (1908). p. 7; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 252. — Yunnan.

P. Duclouxii Petitmengin l. c. p. 7; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 252. — ibid. (Ducloux n. 2293).

P. speluncicola Petitmengin l. c. p. 7; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 252*). — ibid. (Ducloux n. 2020).

P. Cavaleriei Petitmengin in Bull. Acad. Geogr. bot. XVII (1908). p. 252. — China, Kouy-Tchéou (Cavalerie et Fortunat n. 1837).

Nach Petitmengin in Bull. Acad. Géogr. bot. XVII (1908). p. 334 sind folgende Namen einzuziehen und zu den Synonymen zu rechnen:

P. Gagnepainii Petitmengin = *P. heucherifolia* Franchet.

P. Rosthornii Petitmengin = *P. neurocalyx* Franchet.

P. Lecomtei Petitmengin = *P. Faberi* Oliv.

P. Dielsii Petitmengin = *P. tongolensis* Franchet.

P. Hayaschinei Petitmengin = *P. macrocarpa* Max.

P. glycyosoma Petitmengin in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 364. — Yunnan (Ducloux).

P. Pintchouanensis Petitmengin l. c. p. 364. — ibid. (Ducloux n. 4581).

P. Bathangensis Petitmengin l. c. p. 365. — Thibet oriental (Soulié n. 3769).

P. Zambalensis Petitmengin l. c. p. 365. — ibid. (Soulié n. 3788).

P. Vilmoriniana Petitmengin l. c. p. 365. — Yunnan (Ducloux n. 4588).

P. pseudobracteata Petitmengin l. c. p. 366. — Thibet oriental (Soulié n. 3789).

P. Tzetsouensis Petitmengin l. c. p. 366. — ibid. (Soulié n. 3804).

P. reflexa Petitmengin l. c. p. 367. — ibid. (Soulié n. 3801).

P. Yargongensis Petitmengin l. c. p. 366. — Ost-Tibet (Soulié n. 3789).

P. Baumgarteniana Degen et Moesz in Ung. Bot. Bl. VII (1908). p. 92 (= *P. Clusiana* Moesz, non Tausch). — Transsilvania.

P. veronicoides Petitmengin in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 108. — Japan, Liukiuinseln (J. Matsumura).

Samolus Valerandi L. var. *acaulis* Merino in Merino, Flora descript illustr. de Galicia II (1906). p. 27; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 362. — Galicia.

Proteaceae.

Faurea racemosa Farmar in Kew Bulletin (1908). p. 58. — Afrika, Nyassaland (Adamson n. 338).

Grevillea rhododesmia Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). Beiblatt No. 92. p. 22. — Neu-Caledonien, Südbezirk (Cribs n. 1251).

Helicia graciliflora Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 132. — Mindanao (Clemens).

---

*) Ist nach Petitmengin in Bull. Acad. Géogr. bot. XVII (1908). p. 334 = *P. pellucida* Franchet.

Protea (§ Acrocephalae Subacaules) chionantha Bolus 5. p. 399; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 156. — Kapland (Bodkin n. 8676).

Quiinaceae.

Rafflesiaceae.

Ranunculaceae.

Aconitum napiforme Léveillé et Vaniot in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 9. — Korea (Faurie n. 165. 169).

×*A. Zenoniae (A. Anthora × Napellus* var. *romanicum* Wol.) Woloszczak in Ung. Bot. Bl. VII (1908). p. 279. — Bukowina.

Actaea spicata forma *interrupta* H. Preuss 1. 1899—1900. p. 58; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 106. — Ostpreussen.

A. rubra (Ait.) Willd. forma *neglecta* (Gillman) B. L. Robinson in Rhodora X (1908). p. 66 (= *A. neglecta* Gillman = *A. eburnea* Rydb.). — North Eastern United States.

Anemone alpina L. subsp. *millefoliata* Bert.

forma *macrantha* Cortesi in Ann. di Bot. VI (1908). p. 384. — Mittel-Apennin.

forma *micrantha* Cort. l. c. — ibid.

Aquilegia vulgaris L.

subsp. *coerulescens* Rapaics in Ung. Bot. Bl. VII (1908). p. 313.

var. *nigricans* (Baumg.) Schur a. forma *cornuta* (Gmel.) Rapcs. et b. forma *Sternbergii* (Reichb.) Rapcs. l. c. p. 313.

subsp. *atroviolacea* (Avé Lall.) Rapcs. l. c. p. 313.

Clematis Duclouxii Lévl. in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 97. — Yunnan (Martin n. 575).

C. Perrieri Lévl. l. c. p. 99. — Madagaskar.

var. *parvifolia* Lévl. l. c. p. 100. — ibid.

Delphinium Parryi var. *maritimum* A. Davidson in Muhlenbergia IV (1908). p. 35. — Kalifornien.

D. Hauseni var. *kernense* A. Davidson l. c. p. 37. — ibid. (Hasse and Davidson n. 1703, Hall and Babcock n. 5065).

Helleborus viridis L. var. *subalpinus* Gave in C. R. XVII. Congr. Soc. Sav. Savoie 1906. p. 33 (nom. nud.); in Fedde, Rep. nov. spec. V (1909). p. 196 (diagn.). — Savoie.

Naravelia Loheri Merrill and Rolfe in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 98. — Luzon (Loher).

Pulsatilla patens forma *glabrescens* Preuss 1. 1907. p. 31. — Westpreussen.

Ranunculus paucistamineus Tausch var. β. *Drouetii* F. Schultz forma *stagnalis* Collin in Medd. Faun. Fl. Fenn. XXXV (1909). p. 99. — Finnland.

R. bulbosus forma *villosus* Preuss, Die Vegetationsverhältnisse der Tuchler Heide 1908. p. 81; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 106. — Westpreussen.

R. Sessei Briquet in Ann. Cons. et Jard. Bot. Genève XI. XII (1908). p. 175. — Mexiko.

R. Ferdinandi Briqu. l. c. p. 176 (= *R. limoselloïdes* F. v. Müll., non Turcz.). — Neuseeland.

R. Sprucei Briqu. l. c. p. 176. — Anden von Ekuador (Spruce n. 5596).

R. Peyronii Briqu. l. c. p. 177 (= *R. sericeus* Peyron, non Poir.). — Libanon.

Ranunculus macropodioïdes Briqu. l. c. p. 177 (= *R. macropus* Boiss. et Buhse, non Hook.). — Persien.

R. amellus Briqu. l. c. p. 177. — Mexiko.

R. dichotomus DC. var. *limnobius* Briqu. l. c. p. 178. — ibid.

R. oaxacensis Briqu. l. c. p. 179. — ibid.

R. Lindenianus Briqu. l. c. p. 180. — ibid.

R. Pringlei Briqu. l. c. p. 180. — San Luis Potosi (Pringle n. 3065).

R. Townsendi Briqu. l. c. p. 182. — Chihuahua (Townsend et Barber n. 36).

R. philippinensis Merrill and Rolfe in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 99. — Luzon (Merrill n. 4508. 4570. Loher n. 10).

R. divaricatus Schrank

var. 1. *communis* F. N. Williams in Journ. of Bot. XLVI (1908). p. 21.

lusus *macranthus* F. N. Will. l. c. (= *R. trichophyllus* f. *Martini* Lamotte). — Frankreich.

var. 2. *eradicatus* F. N. Will. (Syn. cf. l. c.). — Grönland bis Norwegen. Ost-Sibirien und Russ. Turkestan.

lusus *macranthus* F. N. Will. l. c. p. 44. — Schweiz, Norwegen, Lappland.

lusus *furcatus* F. N. Will. l. c. p. 44. — Russ. Turkestan.

var. 3. *Rionii* (Lagger pro spec.) F. N. Will. l. c. p. 44 (= *R. sedunensis* Rion = *R. trich.* var. *Rionii* Rouy et Fouc. = *R. Bauhinii* var. *natans* Tausch). — Schweden bis Afghanistan.

var. 4. *Aschersoni* (Freyn pro spec.) F. N. Will. l. c. p. 45. — Ägypten.

var. 5. *sphaerospermus* (Boiss. et Bl. pro spec.) F. N. Will. l. c. p. 46 (= *R. aquat.* var. *sphaerosp.* Boiss.). — Östl. Mittelmeergebiet.

var. 6. *cabomboïdes* (Hiern) F. N. Will. l. c. p. 47 (= *R. hydrocharis* var. *cab.* Hiern).

var. 7. *terrester* (Tausch) F. N. Will. l. c. p. 47 (= *R. Bauhini* var. *terrestris* Tausch = *R. Drouetii* forma *terrestris* G. C. Druce).

R. trichophyllus Godr. var. 1. *communis* F. N. Will. forma *typica* F. N. Will. l. c. p. 50.

forma *dolichopoda* (A. Kerner pro spec.) F. N. Will. l. c. p. 51.

forma *nutans* F. N. Will l. c. p. 51. — Sizilien.

forma *carnosa* F. N. Will. l. c. p. 51 (= *Batr. confervoïdes* var. *carnosa* J. M. Norman). — Norwegen.

var. 2. *terrestris* Godron

forma *crebior* F. N. Will. l. c. p. 52.

forma *germanica* F. N. Will. l. c. p. 52.

R. eremogenes Greene var. *pubescens* Lunell in Bull. Leeds Herb. no. 2 (Nov. 1908). p. 6; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 244. — North Dakota.

R. Purshii Richardson var. 1. *schizanthus* Lunell l. c. p. 6; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 245. — ibid.

var. 2. *dissectus* Lunell l. c. p. 6; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 245. — ibid.

var. 3. *geranioides* Lunell l. c. p. 6; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 245. — ibid.

var. 4. *radicans* Lunell l. c. p. 6; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 245. — ibid.

var. 5. *polymorphus* Lunell l. c. p. 6; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 245. — ibid.

Ranunculus Flammula L. subsp. A. *Flammula* (L.) v. Hayek, Fl. Steierm. I (1908). p. 396 (= *Ranunculus Flammula* L., Sp. pl. ed. 1. 548 [1753]; Maly, Fl. Steierm. 184 [1868]; Murm., Beitr. Pflanzengeogr. Steierm. 163 [1874]; Strobl, Fl. Admont II. 20 [1882]. z. T. = *Ranunculus Flammula* α. *erectus* Neilr., Fl. N.-Öst. 687 [1859]).

subsp. B. *tenuifolius* (Wallr.) v. Hayek l. c. p. 396 (= *Ranunculus Flammula* var. *tenuifolius* Wallr., Sched. crit. 289 [1822]; Beck, Fl. N.-Öst. I. 416 [1890] = *Ranunculus Flammula* β. *reptans* Neilr., Fl. N.-Öst. 687 [1859] = *Ranunculus reptans* Maly, Fl. Steierm. 184 [1868]; Murm., Beitr. Pflanzengeogr. Steierm. 163 [1874], nicht Linné = *Ranunculus Flammula* f. *reptans?* Strobl, Fl. Admont II. 30 [1882]).

Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 37.

R. olyssiponensis Pers. var. *escurialensis* (B. R.) Sennen et Pau in Bull. Acad. Géogr. bot. XVII (1908). p. 451. — Spanien.

Thalictrum polygamum Muhl. var. *hebecarpum* Fernald in Rhodora X (1908). p. 49. — Newfoundland, Quebec (E. F. Williams and M. L. Fernald).

T. lucidum L. α. *stenophyllum* (W. Gr.) v. Hayek, Fl. Steierm. I (1908). p. 383 (= *Thalictrum angustifolium* var. *stenophyllum* W. Gr., Fl. Siles. II. 157 [1829] = *Thalictrum angustissimum* Cr., Stirp., Austr. II. 76 [1769] = *Thalictrum flavum* β. *angustissimum* Neilr., Fl. Wien 453 [1846]; Murm., Beitr. Pflanzengeogr. Steierm. 161 [1874] = *Thalictrum angustifolium* β. *variisectum* Rchb., Icon. fl. Germ. et Helv. III. T. 42 [1836—1839] = *Thalictrum angustifolium* γ. *angustisectum* Neilr. in Verh. zool.-bot. Ges. Wien XIX. Abh. 279 [1869] = *Thalictrum angustifolium* Strobl, Fl. Admont II. 28 [1882] = *Thalictrum angustifolium* α. *angustissimum* Beck, Fl. N.-Öst. I. 423 [1890]).

β. *laserpitiifolium* (Koch) v. Hayek l. c. p. 383 (= *Thalictrum angustifolium* γ. *laserpitiifolium* Koch, Syn. ed. 1. 6 [1837] = *Thalictrum nigricans* Scop., Fl. Carn. ed. 2. II. 391 [1772]; DC., Syst. I. 182 [1828]; Strobl, Fl. Admont II. 28 [1882] = *Thalictrum flavum* γ. *variifolium* Neilr., Fl. Wien 453 [1846] = *Thalictrum angustifolium* γ. *latisectum* Neilr. in Verh. zool.-bot. Ges. Wien XIX. 279 [1869] = *Thalictrum flavum* α. *latisectum* Murm., Beitr. Pflanzengeogr. Steierm. 161 [1874], z. T., nicht Neilr. = *Thalictrum angustifolium* var. *fallax* Čelak., Prodr. Fl. Böhm. 404 [1869—1875] = *Thalictrum angustifolium* β. *nigricans* Beck, Fl. N.-Öst. I. 424 [1890]).

γ. *glandulosum* (Lec.) v. Hayek l. c. p. 383 (= *Thalictrum glandulosum* Lecoy. in Bull. Soc. bot. Belg. XXIV. 208 [1865] = *Thalictrum nigricans* DC., Syst. I. 182 [1818], nicht Jacquin = *Thalictrum angustifolium* γ. *glandulosum* Beck, Fl. N.-Öst. I. 424 [1890]; Freyn in Öst. bot. Zeitschr. XLVIII. 182 [1898]).

Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 36. 37.

T. phili pinense Robinson in Bull. Torr. Bot. Club XXXV (1908). p. 65. — Luzon (Williams n. 1137).

Resedaceae.

Oligomeris ruderalis (Nutt. sub *Ellimia*) A. Nelson et Kennedy in Muhlenbergia III (1908). p. 138. — Nevada.

Rhamnaceae.

Colubrina Berteroana Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3. p. 409 (= *Rhamnus cubensis* Spreng., non Jacq. = *Ceanothus cubensis* DC., non Lam.). — Sto. Domingo (Bertero).

Gouania Le Ratii Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). Beiblatt no. 92. p. 26. — Neu-Caledonien, Südbezirk (A. Le Rat n. 462. 730).

Lasiodiscus fasciculiflorus Engl. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 550. — Kamerun (Zenker and Staudt n. 290).

L. usambarensis Engl. l. c. p. 551. — Ost-Usambara (Scheffler n. 186).

L. Holtzii Engl. l. c. p. 551. — Sansibarküstengebiet (Holtz n. 935).

L. Mildbraedii Engl. l. c. p. 552. — Zentralafrikanisches Seengebiet (Mildbraed n. 128).

Pomaderris neo-caledonica Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). Beibl. no. 92. p. 27. — Neu-Caledonien, Südbezirk (A. Le Rat n. 322).

Rhamnidium acuminatum Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 408 (= *Colubrina acuminata* Griseb.). — Cuba (Wright n. 2098).

R. jamaicense Urb. l. c. p. 409. — Jamaika (Harris n. 9708).

Rhamnus alaternus L. var. *orbiculatus* Sennen et Pau in Bull. Acad. Géogr. bot. XVII (1908). p. 457. — Castille (Sennen et Elias).

R. Uhligii Engl. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 552. — Kilimandscharogebiet (Uhlig n. 415).

R. Mildbraedii Engl. l. c. p. 553. — Zentralafrikanisches Seengebiet (Mildbraed n. 593).

Sageretia Henryi J. R. Drumm. et Sprague in Kew Bulletin (1908). p. 14. — China, Yunnan (Henry n. 11240); Szechuan (Henry n. 7118, Faber n. 143); Hupeh (Henry n. 5340).

S. gracilis J. R. Drumm. et Sprague l. c. p. 15. — China, Yunnan (Henry n. 10144 [flower]. 10144A [fruit]).

S. compacta J. R. Drumm. et Sprague l. c. p. 15. — ibid. (Ducloux n. 601).

Ventilago gracilis (Vidal) Merrill and Rolfe in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 110 (= *Kurrimia gracilis* Vidal). — Luzon (Vidal n. 1122, Loher n. 325, Ahern's Collector n. 3073).

Zizyphus Mairei Dode in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 649. fig. — Yunnan occid. (Maire).

Z.? rhodoxylon Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 407. — Haiti (Buch n. 653); ? Sto. Domingo (Eggers n. 1817, ? Bertero n. 984).

Rhizophoraceae.

Cassipourea subsessilis Britton in Bull. Torr. Bot. Club XXXV (1908). p. 340. — Jamaika (Britton n. 2316, Harris n. 10307).

C. subcordata Britton l. c. p. 340. — ibid. (Britton n. 488).

Sagittipetalum *mindanaense* Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 247. — Mindanao (Whitford and Hutchinson n. 9171).

A curious genus well characterized by its strongly sagittate petals. from which the generic name is taken, these being long-clawed and irregulary lacerate-fimbriate, its 6-merous flowers, 12 stamens, of which the 6 opposite the petals are longer than the 6 opposite the sepals, and its 1-celled ovary with 12 pendulous ovules. It is apparently closely allied to *Carallia* but seems to be generically distinct.

Rosaceae.

Acioa Sereti De Wildem. **1**. p. 254. — Kongo (Seret n. 807).

A. Vanhouttei De Wildem. **1**. p. 255. — ibid. (Seret n. 3964).

Alchemilla alpina L. var. *opaca* (Buser pro spec.) Rob. Keller, Synopsis der schweizerischen Alchemillenarten und -formen. — Mitt. Naturw. Ges. Winterthur VII (1908). p. 70. — Tessin, Graubünden.

var. *saxetana* (Buser pro spec.) R. Keller l. c. p. 71. — Wallis.
var. *Vaccariana* (Buser pro spec.) R. Keller l. c. p. 72. — Mt. Rosa.

Alchemilla Hoppeana Schinz et Keller var. *floribunda* (Buser pro spec.) R. Keller l. c. p. 74. — Südl. Jura.
var. *nitida* (Buser pro spec.) R. Keller l. c. p. 74. — Savoyen, Wallis.
var. *scintillans* (Buser pro spec.) R. Keller l. c. p. 75. — Südwest-Schweiz.
var. *chirophylla* (Buser pro spec.) R. Keller l. c. p. 75 (= *A. Hoppeana* Buser pro spec.). — Süd- und Südwest-Schweiz.
var. *flavovirens* (Buser pro spec.) R. Keller l. c. p. 76. — Savoyen, Waadt.
var. *petiolulans* (Buser pro spec.) R. Keller l. c. p. 77. — Südl. Jura.
var. *glacialis* (Buser pro spec.) R. Keller l. c. p. 77. — Kalkalpen von Waadt bis Graubünden und St. Gallen.
var. *atrovirens* (Buser pro spec.) R. Keller l. c. p. 80 (= *A. Hoppeana* var. *monticola* Buser). — Savoyen, Wallis, Waadt, Freiburg.

A. splendens Christ var. *Schmidelyana* (Buser pro spec.) R. Keller l. c. p. 88. — Franz. Jura, Savoyen, Wallis.
var. *Jaquetiana* (Buser pro spec.) R. Keller l. c. p. 89. — Waadt, Freiburg.

A. pubescens Lamk. var. *plicata* (Buser pro spec.) R. Keller l. c. p. 190 (= *A. montana* var. *plicata* A. et Gr.). — Savoyen, Wallis.
var. *radiisecta* (Buser pro spec.) R. Keller l. c. p. 93. — Wallis.

A. vulgaris L. subsp. *pratensis* Schmidt.
var. *typica* R. Keller l. c. p. 94 (= *A. vulg.* L. sec. Buser).
var. *curtiloba* (Buser pro spec.) R. Keller l. c. p. 95. — Savoyen, Freiburg.
var. *obscura* (Buser pro spec.) R. Keller l. c. p. 97. — Waadt, Freiburg.
var. *Gaillardiana* (Buser pro spec.) R. Keller l. c. p. 98. — Franz. Jura, Freiburg.
var. *multidens* (Buser pro spec.) R. Keller l. c. p. 101. — Savoyen.
var. *rhododendrophila* (Buser pro spec.) R. Keller l. c. p. 101. — Gex, St. Gallen, Appenzell.
var. *undulata* (Buser pro spec.) R. Keller l. c. p. 103. — Savoyen, Freiburg, Velt.
var. *flaccida* (Buser pro spec.) R. Keller l. c. p. 106. — Savoyen, Waadt, Freiburg, Appenzell.

subsp. *alpestris* (Schmidt) Fl. boem.
var. *acutidens* (Buser) A. et Gr. forma *cuspidens* (Buser pro spec.) R. Keller l. c. p. 109. — Appenzell, St. Gallen.
var. *acuminatidens* (Buser pro spec.) R. Keller l. c. p. 109. — Freiburg.
var. *controversa* (Buser pro spec.) R. Keller l. c. p. 117. — Wallis, Waadt, Freiburg.

subsp. *coriacea* Buser
var. *squarrulosa* (Buser pro spec.) R. Keller l. c. p. 123. — Waadt, Freiburg.

A. Brachetiana Buser in Bull. Assoc. Pyrén. pour l'échange des plantes XVII (1906/07). 1907. p. 4; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 211. — Hautes Alpes.

A. flabellata Buser var. *semicuneata* Buser l. c. p. 5; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 212. — ibid.

Alchemilla argyrophylloïdes E. G. Baker apud Rendle 1. p. 250. — Ruwenzori.
A. subnivalis E. G. Baker apud Rendle 1. p. 250. — ibid.
A. domingensis Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 2 (1907). p. 349. — St. Domingo (Eggers n. 2197. 2299).
A. diplophylla Diels in Engl. Jahrb. XL (1908). p. 277. — Peruvia (Weberbauer n. 288); Bolivia (Weberbauer n. 1011).
A. hybrida L. forma *macroclada* Pau 1. p. 295.
forma *Guarensis* Pau 1. p. 296.
Beide in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 85. — Huesca.
Amelanchier oblongifolia Roem. var. *micropetala* B. L. Robinson in Rhodora X (1908). p. 33. — North Eastern United States.
Aphanes occidentalis (Nutt. sub *Alchemilla)* Rydberg in North American Flora XXII (1908). p. 380 (*Alch. arvensis* var. *occidentalis* Piper). — Oregon und Washington.
A. australis Rydberg l. c. p. 380 (= *Alch. monandria* Sw. = *Alch. Aphanes* Pursh, non Leers = *Alch. arvensis* T. et Gr., non Scop.). — District of Columbia und Virginia bis Georgia.
A. cuneifolia (Nutt. sub *Alchem.)* Rydberg l. c. p. 380 (= *Alch. arvensis* Br. et Wats., non Scop. = *Alch. arvensis* var. *glabra* Greene). — Von Washington bis Nieder-Kalifornien.
A. macrosepala Rydberg l. c. p. 380. — Brit. Columbia bis Kalifornien.
Apopetalum Pax nov. gen. in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 226.
Wohl zu den *Spiraeoideae* zu rechnen, aber doch keiner Gattung näher verwandt.
A. pinnatum Pax in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 226. — Bolivien (Buchtien n. 746).
Argentina pacifica (Howell sub *Potentilla)* Rydberg in North American Flora XXII (1908). p. 353 (= *Pot. anserina* var. *grandis* T. et G. = *Arg. ans.* var. *grandis* Rydbg.). — Küste von Alaska bis Kalifornien.
A. occidentalis Rydberg l. c. p. 354*) (= *Pot. pacifica* Howell p. p.). — ibid.
A. Babcockiana Rydberg l. c. p. 354*). — New York.
A. litoralis Rydberg l. c. p. 354*). — Längs den Küsten von Labrador bis Neu-Fundland.
A. subarctica Rydberg l. c. p. 354*). — Alaska- und Yukongebiet, wohl auch in den Bergen von Idaho und Montana.
Aruncus acuminatus (Dougl. sub *Spiraea)* Rydberg in North American Flora XXII (1908). p. 256 (= *Spiraea Aruncus* Hook., non L.). — Nord-Oregon bis Alaska.
A. pubescens Rydberg l. c. p. 256. — Von Illinois und Jowa bis Oklahoma, Arkansas und SW. von Virginia.
A. allegheniensis Rydberg l. c. p. 256 (= ? *Spiraea Aruncus* var. *hermaphrodita* Mich. = ? var. *Americana* Pers. = ? *Sp. am.* Steud. = ? *Ar. am.* Raf. = *Ar. silvestris* var. *americanus* Max.). — Von Pennsylvanien bis Georgia, Alabama und Kentucky.
A. kamchaticus (Max.) Rydberg l. c. p. 256 (= *Ar. silv.* var. *Kamch.* Max.). — Kamtschatka, Kurilen, Alaska.

---

*) *Potentilla occidentalis* (Rydberg), *P. Babcockiana* (Rydberg), *P. litoralis* (Rydberg), *P. subarctica* (Rydberg). Fedde.

Chamaebatiaria glutinosa Rydberg in Am. Fl. XXII (1908). p. 258*). — Nevada und Kalifornien.

Chamaerhodos Nuttallii Pickering apud Rydberg in North American Flora XXII (1908). p. 377 (= *Sibbaldia erecta* Pursh, non L. = *S. er.* var. *parviflora* Bunge = *Cham. erecta* Hook., non Bunge = *Ch. er.* var. *Nuttallii* T. et Gr.). — Nordamerika.

Cotoneaster Baenitzii Pax in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 226. — Bolivien (Buchtien n. 912).

Crataegus (§ *Crus-galli*) *severa* Sargent, Trees and Shrubs II. 2 (1908). p. 59. pl. CXXVII. — Missouri.

C. (§ *Cr.-g.*) *villiflora* Sargent l. c. p. 61. pl. CXXVIII. — ibid., Arkansas.

C. (§ *Cr.-g.*) *livoniana* Sargent l. c. p. 63. pl. CXXIX. — New York.

C. (§ *Virides*) *lanceolata* Sargent l. c. p. 65. pl. CXXX. — Missouri.

C. (§ *Pruinosae*) *aspera* Sargent l. c. p. 67. pl. CXXXI. — ibid.

C. (§ *Pruinosae*) *magnifolia* Sargent l. c. p. 68. pl. CXXXII. — ibid.

C. (§ *Pruinosae*) *procera* Sargent l. c. p. 71. pl. CXXXIII. — New York.

C. (§ *Coccineae*) *Kennedyi* Sargent l. c. p. 73. pl. CXXXIV. — Vermont.

C. (§ *Intricatae*) *padifolia* Sargent l. c. p. 75. pl. CXXXV. — Missouri.

C. (§ *Tomentosae*) *mollita* Sargent l. c. p. 77. pl. CXXXVI. — ibid.

C. monogyna Jacq. „race" *Royeri* Lambert in „Le Monde des Plantes" XI (1909). n. 55. p. 8; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 185. — Haute-Marne.

C. (§ *Crus-Galli*) *geneseensis* C. S. Sargent, Some additions of the *Crataegus* Flora of Western New York. — N. Y. St. Mus. Bull. 122. Rep. of the State Botanist 1907. Albany 1908. p. 27.

C. robusta Sargent l. c. p. 28.

C. cerasina Sargent l. c. p. 29.

C. (§ *Punctatae*) *celsa* Sargent l. c. p. 31.

C. notabilis Sargent l. c. p. 32.

C. barbara Sargent l. c. p. 33.

C. Dewingii Sargent l. c. p. 34.

C. (§ *Pruinosae*) *gracilis* Sargent l. c. p. 37.

C. amoena Sargent l. c. p. 38.

C. clintoniana Sargent l. c. p. 39.

C. oblita Sargent l. c. p. 40.

C. pulchera Sargent l. c. p. 42.

C. radiata Sargent l. c. p. 42.

C. aridula Sargent l. c. p. 43.

C. congestiflora Sargent l. c. p. 44.

C. plana Sargent l. c. p. 45.

C. placiva Sargent l. c. p. 46.

C. torsuosa Sargent l. c. p. 47.

C. xanthophylla Sargent l. c. p. 48.

C. implicata Sargent l. c. p. 49.

C. promissa Sargent l. c. p. 50.

C. strigosa Sargent l. c. p. 51.

C. Barryana Sargent l. c. p. 52.

C. foliata Sargent l. c. p. 53.

---

*) *Spiraea glutinosa* (Rydberg). Fedde.

Crataegus cruda Sargent l. c. p. 54.
C. inusitula Sargent l. c. p. 55.
C. (§ *Tenuifoliae*) *Slavini* Sargent l. c. p. 57.
C. Boothiana Sargent l. c. p. 58.
C. suavis Sargent l. c. p. 59.
C. bella Sargent l. c. p. 61.
C. conferta Sargent l. c. p. 62.
C. luminosa Sargent l. c. p. 63.
C. (§ *Molles*) *radians* Sargent l. c. p. 64.
C. (§ *Flabellatae*) *Dayana* Sargent l. c. p. 66.
C. limosa Sargent l. c. p. 67.
C. Letchworthiana Sargent l. c. p. 68.
C. gloriosa Sargent l. c. p. 70.
C. (§ *Coccineae*) *puberis* Sargent l. c. p. 73.
C. neo-baxteri Sargent l. c. p. 74.
C. (§ *Anomalae*) *brachyloba* Sargent l. c. p. 75.
C. finitima Sargent l. c. p. 78.
C. venustula Sargent l. c. p. 79.
C. admiranda Sargent l. c. p. 80.
C. Calvini Sargent l. c. p. 81.
C. (§ *Punctatae*) *desueta* Sargent, Notes on a collection of *Crataegus* made by Mr. G. D. Cornell in the Neighborhood of Coopers Plains, Steuben County, New York. — N. Y. St. Mus. Bull. 122. Rep. of St. Bot. 1907. 1908. p. 84.
C. (§ *Pruinosae*) *pellecta* Sargent l. c. p. 85.
C. ramosa Sargent l. c. p. 86.
C. rubro-lutea Sargent l. c. p. 88.
C. anacrocalyx Sargent l. c. p. 89.
C. numerosa Sargent l. c. p. 90.
C. uncta Sargent l. c. p. 91.
C. ovatifolia Sargent l. c. p. 92.
C. acerba Sargent l. c. p. 93.
C. dissociabilis Sargent l. c. p. 95.
C. (§ *Tenuifoliae*) *ignea* Sargent l. c. p. 96.
C. recta Sargent l. c. p. 97.
C. spatifolia Sargent l. c. p. 98.
C. fucata Sargent l. c. p. 99.
C. nescia Sargent l. c. p. 100.
C. insignata Sargent l. c. p. 101.
C. (§ *Flabellatae*) *steubenensis* Sargent l. c. p. 103.
C. (§ *Intricatae*) *cornellii*, Sargent l. c. p. 105.
C. (§ *Anomalae*) *singularis* Sargent l. c. p. 106.
C. repulsans Sargent l. c. p. 107.
C. inopinata Sargent l. c. p. 108.
C. (§ *Tomentosae*) *diversa* Sargent l. c. p. 109.
C. spinifera Sargent l. c. p. 111.
C. comans Sargent l. c. p. 112.
C. frutescens Sargent l. c. p. 113.
C. (§ *Pruinosae*) *bronxensis* Sargent, New York species of *Crataegus* from various localities. — N. Y. St. Mus. Bull. n. 122. Rep. St. Bot. 1907. 1908. p. 115.

Crataegus Livingstoniana Sargent l. c. p. 116.
C. macera Sargent l. c. p. 117.
C. (§ *Tenuifoliae*) *leptopoda* Sargent l. c. p. 118.
C. gracilipes Sargent l. c. p. 119.
C. Claytoniana Sargent l. c. p. 120.
C. (§ *Coccineae*) *chateaugayensis* Sargent l. c. p. 121.
C. spissa Sargent l. c. p. 122.
C. verrucalis Peck apud Sargent l. c. p. 123.
C. Harryi Sargent l. c. p. 124.
C. (§ *Anomalae*) *simulans* Sargent l. c. p. 125.
C. floridula Sargent l. c. p. 126.
C. (§ *Tomentosae*) *efferata* Sargent l. c. p. 128.
C. honeoyensis Sargent l. c. p. 129.
C. (§ *Crus-galli*) *strongylophylla* Sargent, *Crataegus* in Missouri. — Rep. Missouri Bot. Gard. XIX (1908). p. 44. — Missouri, wie auch alle folgenden.
C. discolor Sargent l. c. p. 44.
C. infesta Sargent l. c. p. 45.
C. hamata Sargent l. c. p. 46.
C. tardiflora Sargent l. c. p. 47.
C. tenuis Sargent l. c. p. 48.
C. tantula Sargent l. c. p. 49.
C. Barrettiana Sargent l. c. p. 50.
C. efferta Sargent l. c. p. 51.
C. ferox Sargent l. c. p. 52.
C. albanthera Sargent l. c. p. 53.
C. pachyphylla Sargent l. c. p. 54.
C. candens Sargent l. c. p. 55.
C. monosperma Sargent l. c. p. 56.
C. truncata Sargent l. c. p. 57.
C. tenuispina Sargent l. c. p. 58.
C. rotunda Sargent l. c. p. 59.
C. parciflora Sargent l. c. p. 60.
C. jasperensis Sargent l. c. p. 61.
C. hirtella Sargent l. c. p. 62.
C. barbata Sargent l. c. p. 63.
C. pilifera Sargent l. c. p. 64.
C. permera Sargent l. c. p. 65.
C. rubrifolia Sargent l. c. p. 66.
C. consueta Sargent l. c. p. 67.
C. tenuisepala Sargent l. c. p. 68.
C. leptophylla Sargent l. c. p. 69.
C. rubrisepala Sargent l. c. p. 70.
C. rudis Sargent l. c. p. 71.
C. setosa Sargent l. c. p. 72.
C. munita Sargent l. c. p. 73.
C. vallicola Sargent l. c. p. 74.
C. (§ *Punctatae*) *angustata* Sargent l. c. p. 77.
C. vicina Sargent l. c. p. 77.
C. succincta Sargent l. c. p. 78.
C. sucida Sargent l. c. p. 80.

Crataegus macropoda Sargent l. c. p. 80.
C. hertiflora Sargent l. c. p. 82.
C. secta Sargent l. c. p. 83.
C. (§ Virides) larga Sargent l. c. p. 85.
C. furcata Sargent l. c. p. 86.
C. Dawsoniana Sargent l. c. p. 88.
C. (§ Pruinosae) bracteata Sargent l. c. p. 91.
C. platycarpa Sargent l. c. p. 92.
C. calliantha Sargent l. c. p. 93.
C. decorata Sargent l. c. p. 94.
C. patrum Sargent l. c. p. 95.
C. aperta Sargent l. c. p. 96.
C. callicarpa Sargent l. c. p. 96.
C. locuples Sargent l. c. p. 97.
C. rigida Sargent l. c. p. 99.
C. brachypoda Sargent l. c. p. 100.
C. sicca Sargent l. c. p. 101.
C. (§ Molles) declivitatis Sargent l. c. p. 103.
C. macrophylla Sargent l. c. p. 104.
C. lasiantha Sargent l. c. p. 105.
C. umbrosa Sargent l. c. p. 106.
C. lanigera Sargent l. c. p. 107.
C. dumetosa Sargent l. c. p. 109.
C. (§ Intricatae) villicarpa Sargent l. c. p. 112.
C. leioclada Sargent l. c. p. 113.
C. (§ Tomentosae) hispidula Sargent l. c. p. 116.
C. globosa Sargent l. c. p. 118.
C. obscura Sargent l. c. p. 119.
C. spinulosa Sargent l. c. p. 120.
C. rupicola Sargent l. c. p. 121.
C. prudens Sargent l. c. p. 122.
C. insperata Sargent l. c. p. 123.
C. ensifera Sargent l. c. p. 124.
C. (§ Rotundifoliae Eggleston [= *Coccineae* Sargent, non Loud.]) *Crus-Galli* L. var. *exigua* (Sargent) Eggleston in Rhodora X (1908). p. 75 (= *C. exigua* Sargent).
C. Crus-galli × *macrantha* Eggleston l. c. p. 76 (= *C. persimilis* Sargent = *C. prunifolia* hort. europ. p. p.).
C. berberifolia T. et G. var. *Engelmanni* (Sargent) Eggleston l. c. p. 76 (= *C. Engelmanni* Sargent).
C. collina Chapm. var. *sordida* (Sargent) Eggleston l. c. p. 76 (= *C. sordida* Sargent).
var. *Lettermani* (Sargent) Eggleston l. c. p. 76 (= *C. Lettermani* Sargent).
C. apposita Sargent var. *Bissellii* (Sargent) Eggleston l. c. p. 76 (= *C. Bissellii* Sargent).
C. tomentosa L. var. *Smithii* (Sargent) Eggleston l. c. p. 79 (= *C. Smithii* Sargent).
C. columbiana Howell var. *Piperi* (Britton) Eggleston l. c. p. 79 (= *C. Piperi* Britton).
var. *Brunetiana* (Sargent) Eggleston l. c. p. 79 (= *C. Brunetiana* Sargent).

Crataegus irrasa Sargent var. *Blanchardi* (Sargent) Eggleston l. c. p. 79 (= *C. Blanchardi* Sargent).

C. rotundifolia Moench var. *Bicknellii* Eggleston l. c. p. 79. — Nantucket, Mass. (Miss Mary A. Day n. 76); Polpis (E. P. Bicknell).
  var. *Faxoni* (Sargent) Eggleston l. c. p. 79 (= *C. Faxoni* Sargent).
  var. *chrysocarpa* (Ashe) Eggleston l. c. p. 79 (= *C. chrysocarpa* Ashe).

C. Marshallii Eggleston l. c. p. 79 (= *Mespilus apiifolia* Marsh = *C. apiifolia* Michx.).

C. lucorum (Sargent) var. *insolens* (Sargent) Eggleston l. c. (= *C. insolens* Sargent).

C. macrosperma Ashe var. *pentandra* (Sargent) Eggleston l. c. p. 80 (= *C. pentandra* Sargent).
  var. *demissa* (Sargent) Eggleston l. c. p. 80 (= *C. demissa* Sargent).
  var. *pastorum* (Sargent) Eggleston l. c. p. 80 (= *C. pastorum* Sargent).
  var. *matura* (Sargent) Eggleston l. c. p. 80 (= *C. matura* Sargent).
  var. *acutiloba* (Sargent) Eggleston l. c. p. 80 (= *C. acutiloba* Sargent).

C. Grayana Eggleston l. c. p. 80. — New England and North Eastern New York (Eggleston n. 2762).

C. pruinosa (Wendl.) C. Koch var. *latisepala* (Ashe) Eggleston l. c. p. 81 (= *C. latisepala* Ashe).
  var. *philadelphica* (Sargent) Eggleston l. c. p. 81 (= *C. philadelphica* Sargent).
  var. *conjuncta* (Sargent) Eggleston l. c. p. 81 (= *C. conjuncta* Sargent).
  var. *Porteri* (Britton) Eggleston l. c. p. 81 (= *C. Porteri* Britton).
    forma *dissona* (Sargent) Eggleston l. c. p. 81 (= *C. dissona* Sargent).

C. silvicola Beadle var. *Beckwithae* (Sargent) Eggleston l. c. p. 81 (= *C. Beckwithae* Sargent).

C. beata Sargent var. *compta* (Sargent) Eggleston l. c. p. 81 (= *C. compta* Sargent).

C. leiophylla Sargent var. *Maineana* (Sargent) Eggleston l. c. p. 81 (= *C. Maineana* Sargent).

C. coccinioides Ashe var. *dilatata* (Sargent) Eggleston l. c. p. 81 (= *C. dilatata* Sargent).

C. Pringlei Sargent var. *exclusa* (Sargent) Eggleston l. c. p. 82 (= *C. exclusa* Sargent).
  var. *lobulata* (Sargent) Eggleston l. c. p. 82 (= *C. lobulata* Sargent).

C. pedicillata Sargent var. *Ellwangeriana* (Sargent) Eggleston l. c. p. 82 (= *C. Ellwangeriana* Sargent).

C. polita Sargent var. *Tatnalliana* (Sargent) Eggleston l. c. p. 82 (= *C. Tatnalliana* Sargent).

C. mollis (T. et G.) Schede var. *sera* (Sargent) Eggleston l. c. p. 82 (= *C. sera* Sargent).

C. Brainerdi Sargent var. *scabrida* (Sargent) Eggleston l. c. p. 82 (= *C. scabrida* Sargent).
  var. *Egglestoni* (Sargent) Robinson l. c. p. 82 (= *C. Egglestoni* Sargent).
  var. *asperifolia* (Sargent) Eggleston l. c. p. 82 (= *C. asperifolia* Sargent).

C. macracantha Lodd. var. *occidentalis* (Britton) Eggleston l. c. p. 82 (= *C. occidentalis* Britton = *C. Colorado* Ashe = *C. coloradensis* Nelson).
  var. *rhombifolia* (Sargent) Eggleston l. c. p. 82 (= *C. rhombifolia* Sargent).
  var. *succulenta* (Schrad.) Eggleston l. c. p. 82 (= *C. succulenta* Schrad.).
  var. *neo-fluvialis* (Ashe) Eggleston (= *C. neo-fluvialis* Ashe).

Crataegus Chapmani (Beadle) Ashe var. *Plukenetii* Eggleston l. c. p. 83.

C. Doddsii Ramalay in Bot. Gaz. XLVI (1908). p. 381 and fig. — Colorado (Ramalay and Doods n. 6181).

C. coloradoides Ramalay l. c. p. 383 and fig. — ibid. (Ramalay and Dodds n. 6184).

Dryas integrifolia Vahl var. *canescens* Simmons 1. p. 46; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 75. — Ellesmereland.

Drymocallis agrimonioïdes (Pursh sub *Geum*) Rydberg in North American Flora XXII (1908). p. 368 (Umfangreiche Synonymie cf. l. c.). — Nördl. Nordamerika.

D. corymbosa Rydberg l. c. p. 369*) (= *Dr. convallaria* Rydb. p. p.). — Montana (Rydberg et Bessey n. 4348).

D. lactea (Greene) Rydberg l. c. p. 369 (= *Pot. glandulosa* var. *nevadensis* S. Wats. = *Pot. gl.* var. *lactea* Greene = *Pot. lactea* Greene). — Sierra Nevada v. Kalif.

D. monticola Rydberg l. c. p. 370*) (= *Pot. gland.* var. *nevadensis* S. Wats. = var. *monticola* Rydb.). — Sierra Nev. in Kalif. und Nevada.

D. foliosa Rydb. l. c. p. 371*). — Montana, Wyoming und Nordost-Utah.

D. pumila Rydb. l. c. p. 372*) (= *Dr. rhomboïdea* Rydb. p. p.). — Südost-Oregon bis Utah und Kalifornien.

D. viscosa Rydb. l. c. p. 372*). — Washington (Elmer n. 564).

D. arizonica Rydb. l. c. p. 373*). — Arizona u. Utah.

D. amplifolia Rydb. l. c. p. 373*). — Washington (Suksdorf n. 1761).

D. incisa (Lindl.) Rydberg l. c. p. 374*) (= *Pot. gland.* var. *incisa* Lindl. = *Dr. gl.* var. *inc.* Rydb.). — Von Washington und Idaho bis Kalifornia und Nevada.

D. oregana (Nutt. sub *Pot.*) Rydb. l. c. p. 374. — Von Makenzie und Brit. Columbia bis Oregon und Idaho.

D. laxiflora Rydb. l. c. p. 374*) (= *Pot. reflexa* Rydb., non Greene = *Dryn. reflexa* Rydb. p. p.). — Kalif., Tulare Co. (Coville and Funston n. 1355).

D. albida Rydb. l. c. p. 375*). — Brit. Columbia und Washington.

D. micropetala Rydb. l. c. p. 375*). — N.-Utah und Mittel-Idaho.

D. valida (Greene) Piper 1. p. 342 (= *Potentilla valida* Greene, Pittonia III. 20. 1896. = *Potentilla glutinosa* Nutt., Torr. et Gr., Fl. I. 446. 1840. as synonym = *Drymocallis glutinosa* Rydberg, Mon. N. A. Pot. 196. 1898 = *Potentillo fissa major* Torr. et Gr., Fl. I. 446. 1840. not *P. verna major* Wahl.). — British Columbia to Wyoming, Utah and Oregon.

Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 215.

Emplectocladus Andersonii (Gray sub *Prunus*) A. Nelson et Kennedy in Muhlenbergia III (1908) p. 139 (= *Amygdalus Andersonii* Greene).

Eriobotrya oblongifolia Merrill et Rolfe in Philippine Journal of Science III (1908). p. 102. — Mindanao (Mearns et Hutchinson n. 4680).

Filipendula denudata (Presl sub *Spiraea*) Rydberg in North Amer. Flora XXII (1908). p. 267**). — Europa, Sibirien, Mongolei.

---

*) Besser wohl: *Potentilla corymbosa* (Rydberg), *P. monticola* (Rydberg), *P. foliosa* (Rydberg), *P. pumila* (Rydberg), *P. viscosa* (Rydberg). *P. arizonica* (Rydberg), *P. amplifolia* (Rydberg), *P. incisa* (Rydberg), *P. laxiflora* (Rydberg), *P. albida* (Rydberg), *P. micropetala* (Rydberg). Fedde.

**) Die umfangreiche Synonymik siehe l. c.

Fragaria insularis Rydberg in North American Flora XXII (1908). p. 359 (= *F. vesca* Lowe p. p.). — Jamaika, wohl von den Azoren und Madeira eingeschleppt.
F. Suksdorfii Rydberg l. c. p. 361. — Washington und Oregon.
F. australis Rydberg l. c. p. 361 (= *F. virginiana* var. *australis* Rydb.). — Virginia und Nord-Karolina.
F. Yukonensis Rydb. l. c. p. 364. — Yukongebiet.
F. multicipita Fernald in Rhodora X (1908). p. 49. — Quebec (Fernald et Collins n. 230).
Hesperomeles Weberbaueri C. K. Schneider apud J. Urban, Plantae novae andinae imprimis Weberbauerianae IV. in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 85. Peru (Weberbauer n. 3424. 528).
H. palcensis C. K. Schneider l. c. p. 86. — ibid. (Weberbauer n. 1782).
H. escalloniifolia (Schldl. sub *Crataegus*) C. K. Schneider l. c. p. 88 (= *Osteomeles esc.* Dcne.). — ibid. (Weberbauer n. 846. 2881).
Hirtella jamaicensis Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 355. — Jamaika (Harris n. 5604).
H. multiflora Urb. l. c. p. 356. — ibid. (Harris n. 5317. 3417. 5966).
Horkelia bernardina Rydberg in North Amer. Flora XXII (1908). p. 273 (= *H. Bolanderi* var. *Parryi* P. Wats. = *H. Parryi* Rydberg, non Greene). — Küste v. Süd-Kalifornien.
H. truncata Rydberg l. c. p. 274. — Süd-Kalifornien und nördl. Nieder-Kalif.
H. Brownii Rydberg l. c. p. 276. — Kalifornien (H. E. Brown n. 530).
H. tenuisecta Rydberg l. c. p. 278 (= *H. tenella* Rydberg p. p.). — ibid., Oregon, Washington.
H. hispidula Rydberg l. c. p. 278. — ibid. (Shockley n. 596).
H. integrifolia (Wood) Rydb. l. c. p. 279 (= *H. tridentata* var. *integrifolia* Wood). — Mt. Hook? (Wood n. 815).
H. pulchra Rydberg l. c. p. 280. — Mt. Shasta.
Horkeliella Rydberg gen. nov. in North Amer. Flora XXII (1908). p. 282 = *Horkelia* § *Horkeliella* Rydb. mit dem Typus der *Horkelia purpurascens*.
H. pinetorum (Coville) Rydbg. l. c. p. 282 (= *Pot. purpurascens* var. *pinetorum* Cov. = *Hork. pinet.* Rydb.). — Südl. Sierra Nevada und Kalifornien.
H. purpurascens (S. Wats. sub *Horkelia*) Rydberg l. c. p. 282 (= *Pot. purp.* Greene). — Kalifornien, Kerule Co.
H. Congdonis (Rydb. sub *Hork.*) Rydb. l. c. p. 283. — Kalifornien.
Ivesia argyrocoma (Rydb. sub *Horkelia*) Rydberg in North Amer. Flora XXII (1908). p. 284. — Süd-Kalifornien.
I. sericoleuca (Rydb. sub *Hork.*) Rydberg l. c. p. 284. — Kalifornien.
I. campestris (M. E. Jones sub *Hork.*) Rydberg l. c. p. 285. — ibid.
I. mollis (Eastwood sub *Hork.*) Rydberg l. c. p. 285. — ibid.
I. eremica (Coville sub *Potentilla*) Rydberg l. c. p. 286. — Nevada.
I. callida (Hall sub *Potentilla*) Rydberg l. c. p. 286. — Kalifornien.
I. Chandleri (Rydb. sub *Hork.*) Rydberg l. c. p. 287. — ibid.
I. Tweedyi Rydberg l. c. p. 288. — Washington.
I. scandularis (Rydb. sub *Hork.*) Rydberg l. c. p. 288. — Kalifornien.
I. nuctabilis (Brandeg. sub *Hork.*) Rydberg l. c. p. 288. — Nevada und Utah.
I. megalopetala (Brandeg. sub *Hork.*) Rydberg l. c. p. 289. — Kalifornien.
I. chaetophora (Rydb. sub *Hork.*) Rydberg l. c. p. 290. — Südl. Sierra Nevada.
I. setosa (S. Wats.) Rydberg l. c. p. 290. — Nevada.

Lachemilla (Focke pro sect.) Rydberg nov. gen. in North American Flora XXII (1908). p. 380 (= *Alchemilla* § *Lachemilla* Focke in Engl.-Prantl., Nat. Pflfm. III, 3 (1894). p. 43 mit dem Typus *Alch. nivalis* H. B. K.).

L. orbiculata (R. et P. sub *Alchem.*) Rydberg l. c. p. 381 (= *Aphanes orb.* Pers. = *Alch. pectinata* H. B. K. = *Alch. ciliata* Willd.). — Mittel-Mexiko bis Bolivien.

L. venusta (Cham. et Schldl. sub *Alch.*) Rydberg l. c. p. 382. — Mittel-Mexiko bis Guatemala.

L. procumbens (Rose sub *Alch.*) Rydberg l. c. p. 382. — Mexiko.

L. vulcanica (Cham. et Schedl. sub *Alch.*) Rydb. l. c. p. 382. — Mittel-Mexiko bis Guatemala.

L. Schiedeana Rydb. l. c. p. 382*) (= *Alch. hirsuta* var. *campestris* Cham. et Schedl. p. p.). — Mexiko (Schiede n. 588).

L. velutina (S. Wats. sub *Alchem.*) Rydberg l. c. p. 383. — Mittel-Mexiko.

L. tripartita (R. et P. sub *Alchemilla*) Rydberg l. c. p. 383 (= *Aphanes trip.* Pers.). — Berge von Mittel-Mexiko bis Bolívia.

L. Pringlei Rydberg l. c. p. 383*) (= *Alch. hirsuta* var. *campestris* Cham. et Schldl.). — Mittel- und Süd-Mexiko in Guatemala.

L. orizabensis Rydb. l. c. p. 383*). — Mexiko (F. Müller n. 1353).

L. domingensis (Urb. sub *Alchemilla*) Rydberg l. c. p. 384. — St. Domingo.

L. sibbaldiaefolia (H. B. K. sub *Alch.*) Rydberg l. c. p. 384. — Zentral-Mexiko.

L. subalpestris (Rose sub *Alch.*) Rydberg l. c. p. 384 (= *Alch. hirsuta* var. *alpestris* Cham. et Schldl.). — Mexiko.

L. Bourgeaui Rydberg l. c. p. 384*). — ibid. (Bourgeau n. 308).

L. ocreata (Donn. Sm. sub *Alch.*) Rydberg l. c. p. 385. — Costarica.

Licania Cruegeriana Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 353 (= *Licania crassifolia* Griseb., non Benth.). — Trinidad (Crueger n. 205).

L. biglandulosa (Griseb. mscr.) Urb. l. c. p. 354. — Tobago (Eggers n. 5842); Trinidad (Crueger n. 105, Eggers n. 1113).

L. gerontogaea Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). Beibl. 92. p. 25. — Neu-Caledonien, Südbezirk (Cribs n. 1248, A. Le Rat n. 460).

Lindleyella Rydberg nov. gen. in North Amer. Flora XXII (1908). p. 259. — *Lindleya* H. B. K. 1823, non H. B. K. 1821, non Nees 1821. Für Tribus der *Quillajeae*, verwandt mit *Vauquelinia*, von der er sich durch das synkarpe fünffächerige Gynäceum unterscheidet.

L. mespiloïdes (H. B. K. sub *Lindleya*) Rydberg l. c. p. 259. — Mexiko.

L. Schiedeana Rydberg l. c. p. 259 (= *Lind. mesp.* Schldl., non H. B. K.). — Süd-Mexiko.

Magnistipula Butayei De Willd. **1**. p. 255. — Kongo.

Opulaster australis Rydberg in North American Flora XXII (1908). p. 242 (= ? *Spiraea caroliniana* Marsh.). — Von Virginia bis Süd-Karolina.

O. cordatus Rydberg l. c. p. 242 (= *O. capitatus* Holz.). — West-Idaho bis Nord-Kalifornien

O. alabamensis Rydberg l. c. p. 243 (= *O. intermedius* Small p. p.). — Alabama und Süd-Karolina.

O. Hapemanii Rydberg l. c. p. 244. — Berge von Wyoming und Utah.

---

*) Bleibt besser wohl: *Alchemilla Schideana* (Rydb.), *A. Pringlei* (Rydb.), *A. orizabensis* (Rydb.). *A. Bourgeaui* (Rydb.). Fedde.

Petrophytum Hendersonii (Canby sub *Eriogynia*) Rydberg in North American Flora XXII (1908). p. 253 (= *Luetkea Hend.* Greene = *Spiraea Hend.* Piper). — Washington.

P. cinerascens (Piper sub *Spir.*) Rydberg l. c. p. 253 (= *Luet. cin.* Heller) — ibid.

P. acuminatum Rydberg l. c. p. 253. — Kalifornien (Baker n. 4540).

Physocarpus opulifolius (L.) Maxim. var. *intermedius* (Rydberg) B. L. Robinson in Rhodora X (1908). p. 32 (= *Opulaster intermedius* Rydberg). — North Eastern United States.

Potentilla rubricaulis Lehm. var. *arctica* Simmons **1**. p. 51; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 75. — Ellesmereland.

P. verna L. forma *subternata* Simmons in Ark. f. Bot. (1907). n. 17. p. 13; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 182. — Lappland.

×*P. Bayeri (P. Opizii × verna)* Domin in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 65. — Mittel-Böhmen.

P. Tormentilla Neck. var. *insignis* Domin in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 66. — Azoren.

P. flavovirens Rydberg in North American Flora XXII (1908). p. 306. — Nördl. Nieder-Kalifornien.

P. Kelseyi Rydberg l. c. p. 306. — Montana.

*P. leurocarpa**) Rydberg l. c. p. 307. — Washington (Suksdorf n. 2011).

P. leptophylla Rydberg l. c. p. 310. — Coahuila (Palmer n. 327).

P. angustata Rydberg l. c. p. 311. — Kalifornien.

P. grosseserrata Rydberg l. c. p. 312. — Washington bis Nord-Nevada und Nord-Kalifornien.

P. rectiformis Rydberg l. c. p. 312. — Idaho und Montana.

P. amadorensis Rydberg l. c. p. 312. — Kal. Amado Co. (Hansen n. 1946).

P. macropetala Rydberg l. c. p. 313. — Oregon bis Grenze n. Mexiko.

P. Parishii Rydberg l. c. p. 313. — Kal. San Diego Co. (Parish n. 4523).

P. glabrata (Lehm.) Rydberg l. c. p. 313 (= *P. Nuttallii* var. *glabrata* Lehm.). — Oregon und Washington bis West-Wyoming.

P. dascia Rydberg l. c. p. 313. — Washington bis Kalifornien und Montana.

P. lasia Rydberg l. c. p. 314. — Süd-Kalifornien.

P. Goldmani Painter apud Rydberg l. c. p. 314. — Oaxaca.

P. Elmeri Rydberg l. c. p. 315. — Kal., Ventura Co. (Elmer n. 4009).

P. pecten Rydberg l. c. p. 315. — Mts. of Montana and Wyoming.

P. subvillosa Rydberg l. c. p. 316. — Kal., Alpine Co. (Hansen n. 297).

P. comosa Rydberg l. c. p. 316. — Kal., San Bernardino Co. (F. B. Parish n. 3152).

P. longiloba Rydberg l. c. p. 317. — W.-Montana und N.-Idaho.

P. intermittens Rydberg l. c. p. 318. — Mts. from Alberta to Colorado and Nevada.

P. alaskana Rydberg l. c. p. 318. — Alaska (Walpole n. 1201).

P. dichroa Rydberg l. c. p. 319. — West-Montana bis Oregon, Nevada und Utah.

P. camporum Rydberg l. c. p. 319. — Süd-Dakotah bis Manitoba.

P. durangensis Rydberg l. c. p. 322. — Durango (Palmer n. 223).

P. sanguinea Rydberg l. c. p. 324. — Arizona.

*) an melius: *leucocarpa?*

Fedde.

Potentilla Vreelandii Rydberg l. c. p. 325. — Montana.

P. perdissecta Rydberg l. c. p. 327 (= *P. decurrens* Rydb., non *P. dissecta* var. *decurrens* Wats.). — Alberta und Brit.-Columbien bis Wyoming und Utah.

P. viscidula Rydberg l. c. p. 327 (= *P. Wheeleri* var. *viscidula* Rydb.). — Arizona, Südost-Kalif., Chihuahua.

P. Hassei Rydberg l. c. p. 329. — Kalif., San Diego Co.

P. divisa Rydberg l. c. p. 330 (= *P. nivea* var. *dissecta* Wats. = *P. concinna* var. *divisa* Rydb.). — Süd-Dakota bis Saskatchewan, Alberta und Kolorado.

P. modesta Rydberg l. c. p. 331. — Utah.

P. Pedersenii Rydberg l. c. p. 332 (= *P. subquinata* var. *Pedersenii* Rydb.). — Grönland.

P. nipharga Rydberg l. c. p. 332 (= *P. nivea* var. *dissecta* Wats. = var. *subquinata* Lange = var. *arenosa* Lange = var. *pinnatifida* Lange = var. *altaica* Rydb. = *P. subquinata* Rydb. p. p.). — Arktisches Nordamerika von Makenzie bis Greenland. auf den Gebirgen südlich bis Utah.

P. proxima Rydberg l. c. p. 339. — Südl. Zentral-Utah bis Arizona.

P. lupina Rydberg l. c. p. 340. — Wyoming (Tweedy n. 3215).

P. argyrea Rydberg l. c. p. 341. — Saskatchevan und Nord-Dakota.

P. viridior Rydberg l. c. p. 342. — Kolorado.

P. Bruceae Rydberg l. c. p. 342. — Oregon (Bruce n. 2301).

P. klamathensis Rydb. l. c. p. 343. — Oregon und Kalifornien.

P. versicolor Rydberg l. c. p. 344. — Oregon (Coville et Leiberg n. 307).

P. Nelsoniana Rydberg l. c. p. 344 (= *P. pinnatisecta* Nelson p. p.). — Wyoming und North Utah.

P. subarctica Rydberg l. c. p. 347 (= *P. pulchella* var. *elatior* Lange). — Arkt. Nordamerika und Grönland.

P. paucijuga Rydberg l. c. p. 348. — Utah (Purpus n. 251 p. p.).

P. arachnoïdea Douglas apud Rydberg l. c. p. 350 (= *P. pennsylvanica* var. *conferta* A. Gray = var. *arachnoïdea* Lehm. = *P. arachnoïdea* Dougl.). — Neu-Mexiko und Arizona bis Montana.

P. lasiodonta Rydberg l. c. p. 351. — Saskatchevan bis Süd-Dakotah und Alberta.

P. monspeliensis L. var. *labradorica* (Lehm.) Fernald in Rhodora X (1908). p. 50 (= *P. labradorica* Lehm.). — North Eastern America.

P. concolor (Franchet) Rolfe in Bot. Mag. 1908. tab. 8180 (= *Pot. Griffithii* var. *concolor* Franchet); siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 173. — Yunnan.

Poteridium occidentale (Nutt. sub *Sanguisorba*) Rydberg in North American Flora XXII (1908). p. 388 (= *Poterium annuum* Hook. p. p. = *Sang. myriophylla* A. Braun et Bouché = *Poterium myr.* Gay [Geyer]). — Pacif. Nordamerika.

Prunus acutissima Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1907). p. 349. — Guadeloupe (Duss n. 4002).

Pygeum glandulosum Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 226. — Luzon (Ahern's collector n. 3092. 1134. 3342, Curran n. 10007. 10037, Merrill n. 1707, Loher n. 2223, Ramos n. 5029, Maule n. 381, Williams n. 529. 642) usw.

P. Preslii Merrill l. c. p. 227 (= *Germaria latifolia* Presl. = *P. latifolium* Vidal = *P. arboreum* F.-Vill.).

Pygeum Clementis Merrill l. c. p. 227. — Mindanao (Clemens n. 770. 966).

P. fragrans Elmer in Leaflets of Philippine Botany II (1908). p. 475. — Luzon (Elmer n. 7662. 7504).

P. arbutifolia L. f. var. *atropurpurea* (Britton) B. L. Robinson in Rhodora X (1908). p. 33 (= *Aronia atropurpurea* Britton). — North Eastern United States.

P. (Sorbus) Aria Ehrh. var. *majestica* Prain in Bot. Mag. 1908. tab. 8184; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 174 (= *P. lanata* Hort., non D. Don. = *P. Decaisneana* Nichols. in Kew Handlist of Trees and Shrubs, ed. 1. p. 187 = *Aria majestica* Lavall. in Arb. Seg. Enum. p. 98 = *A. Decaisneana* Lavall. l. c., Icon. t. 18 = *Sorbus Aria* Crantz var. *majestica* Zabel in Beissner, Handb. d. Laubholz-Benennung, p. 198). — Nepal?

Potentilla rupestris L. var. 2. *villosa* (Lec. et Lam.) Tuzson in Növ. Közl. VII 1908. p. 213 (= var. *villosa* Lec. et Lam. Cat. Pl. centr., 1847. 154. Pr. p.).

forma 1. *suecica* Tuzson l. c. p. 213. — Suecia.

forma 2. *pyrenaica* Tuzson l. c. p. 213 (= var. *villosa* Lec. et Lam. Cat. Pl. centr. 1847. 154 = f. *villosa* Th. Wolf, Monogr. d. Gatt. Potentilla, Bibl. Bot. 71. 1908. 127 = var. *subalpina* Th. Wolf ibid. 126). — Hispania, Gallia, Helvetia.

var. 3. *Benitzkyi* (Friv.) Tuzson l. c. p. 214.

subvar. 1. *grandiflora* (Th. Wolf) Tuzson l. c. p. 214.

forma 1. *banatica* (Th. Wolf) Tuzson l. c. p. 214 (= var. *banatica* Th. Wolf, Monogr. d. Gatt. *Potentilla* 1908. 128 = *P. rup.* var. *grandiflora* Heuff., Verh. Zool.-Bot. Ges. 1858. 101). — Hungaria merid.

forma 2. *rumelica* Tuzson l. c. p. 214 (= *P. Benitzkyi* Friv. Flora IX. 1836. 437 = *P. Römeri* Friv. in herb.). — Rumelia.

forma 3. *asperula* Th. Wolf, Monogr. d. Gatt. *Potentilla* 1908. 127. Tuzson l. c. p. 215. — Bulgarien.

Rosa sempervirens L. var. *reptans* Pons et Conill in Bull. Ass. Pyr. éch. pl. XV (1905). p. 13; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 32. — Ost-Pyrenäen.

R. canina L. var. *pseudo-malmundarensis* Aigret in Bull. Soc. Bot. Bruxelles LV (1908). p. 136 (= var. *malmundarensis* Chevall). — Belgien.

Rosa: Die von Léman in Journ. de Physique LXXXVI (1818). p. 364—367 beschriebenen Arten sind mit Diagnosenschlüssel in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 47—48 abgedruckt.

R. tomentosa Smith var. *cuspidatoides* Crépin forma *calvescens* Schnetz in Mitt. Bayer. Bot. Ges. II (1907). p. 46. — Münnerstadt in Unterfranken, wie die folgenden.

R. rubiginosa L. var. *umbellata* Christ forma *umbrosa* Schnetz l. c. p. 46.

Diese beiden siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 330.

var. *macrostyla* Schwertschlager forma *altimontis* Schnetz l. c. p. 46.

var. *comosa* Dum. forma *apricorum* Ripart subforma *subienensis* Schnetz l. c. p. 47.

var. *microphylla* R. Keller forma *rotundifolia* Rau subforma *subienensis* Schnetz l. c. p. 47.

forma *densa* Timb.-Lagrave subforma *subienensis* Schnetz l. c. p. 47.

Rosa canina L. (1. *Lutetianae*) var. *sphaerica* Grenier forma *subhirta* Schwertschlager l. c. p. 61.

R. canina L. (2. *Transitoriae*) var. *iurensis* Schwertschlager l. c. p. 61.
forma *intermicans* Schwertschlager l. c. p. 61.
var. *montivaga* Déségl. forma *composita* Schwertschlager l. c. p. 62.
Diese 7 siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 331.
var. *spuria* Puget forma *monticola* Schwertschlager l. c. p. 62; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 332.

R. pimpinellifolia L. var. *oenocarpa* (Gdg.) H. Braun et Haring in Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien LVIII; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 96. — Nieder-Österreich.

R. glauca Vill. var. *wippraensis* Wein in Allg. Bot. Zeitschr. XIV (1908). p. 5. — Thüringen: Wippra.

R. canina L. (*§ verticillacantha* [Mér.] Crepin) var. *rotundata* Sudre in Bull. Acad. Géogr. bot. XVII (1908). p. 346.

×*R. Lamberti* (*R. glauca* var. *stephanocarpa* × *stylosa*) Rouy hybr. nouv. in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 708. — Cher.

R. canina L. *transitoria* var. *Vollmanniana* Schnetz in Mitt. Bayer. Bot. Ges. II (1908). p. 93; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 351. — Unterfranken.

R. subcanina var. *Schwertschlageri* Schnetz l. c. p. 93; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 351. — ibid.

R. subcollina var. *grandibracteata* Schnetz l. c. p. 94; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 352. — ibid.
var. *anceps* Schnetz l. c. p. 94; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 352. — ibid.
var. *grabfeldensis* Schnetz l. c. p. 95; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 353. — ibid.

R. gallica × *canina* Keller var. *Schulzeana* Schnetz l. c. p. 95; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 353. — ibid.

R. nutkana var. *Macdougali* (Holzinger) Piper **1**. p. 335 (= *Rosa nutkana hispida* Fernald, Bot. Gaz. XIX. 335. 1894, not *Rosa hispida* Moench 1770 = *Rosa Macdougali* Holzinger, Bot. Gaz. XXI. 36. 1896). — Eastern Washington to Montana and Oregon.
Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 215.

×*R. funerea* Sabransky in Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien LVIII (1908). p. 74. (Form der *R. arvensis* × *gallica* = *R. Polliniana* Sprengel.)
Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 237.

Rubus acerispinus H. Sudre in Bull. Ass. Pyrén. XIV (1904). p. 5; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 346. — Haute-Garonne.

R. (*§ Silvatici* gr. *Euvirescentes*) *amblypetalus* Sudre l. c. p. 6; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 346. — ibid.

×*R. caesiiformis* (*R. caesius* × *corymbosus*) Sudre l. c. p. 6; ferner in Fedde Rep. nov. spec. VII (1909). p. 347. — Elsass.

R. glaucellus var. *armatus* H. Sudre l. c. p. 7. — H.-Garonne.

×*R. pseudo-conformis* (*R. conformis* × *ulmifolius*) Sudre l. c. p. 7; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 347 (= *R. glaucinus* Müller ined. i. p.). — Haute-Garonne.

R. valdebracteatus Sudre l. c. p. 7; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 347. — Rheinprovinz.

×*Rubus velutinatus* H. Sudre l. c. p. 8 (= *R. bifrons* × *caesius*); Exsic.: Sud. Herb. rub. rarior. n. 20. — Elsass.

Siehe auch in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 347.

×*R. Weissenburgensis* H. Sudre l. c. p. 8 (= *R. tereticaulis* × *condensatus*; Exsic.: Sud. Herb. rub. rar. no. 11. — ibid.

Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 348.

R. Wettsteinii (R. caesius × *plicatus)* Petrak in Ung. Bot. Bl. VI (1907). p. 308. — Mährisch-Weisskirchen.

R. arcticus × *idaeus* Brenner in Medd. Faun. et Fl. Fennica XXXV (1909). p. 138. — Finnland.

×*R. digeneus (Idaeus* × *saxatilis)* H. Lindberg l. c. XXXV (1909). p. 142. cum tab. — ibid.

×*R. binatus (arcticus* × *idaeus)* H. Lindberg l. c. p. 143. — ibid.

R. tereticaulis P. J. Müller forma *scythicus* Sudre, Bathotheca Europ. IV (1906). n. 190 (nomen nudum); Sabransky in Hayek, Schedae ad Fl. styr. 13. 14 (1908). p. 13; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 173. — Mittel-Steiermark.

R. Pfuhlianus Spribille in Zeitschr. Naturw. Abt. Ges. Kunst u. Wissensch. Posen XV (1908). p. 20. — Posen.

R. Gerhardtii Figert in Allg. Bot. Zeitschr. XIV (1908). p. 197. — Jeschkendorf, Kr. Liegnitz.

R. benguetensis Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 296. — Luzon (Elmer n. 8383).

R. umbellifer Léveillé in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 111. — Yunnan (Jean Py n. 618).

R. Pyi Léveillé in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 111. — ibid. (Ducloux n. 638).

R. Duclouxii Léveillé in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 111. — ibid. (Ducloux n. 622).

R. ampelophyllus Léveillé in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 279. — Korea.

R. diamantina Léveillé in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 279. — ibid. (Faurie n. 301).

R. pseudo-saxatilis Léveillé in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 280. — ibid. (Faurie n. 1587).

var. *kouytchensis* Léveillé in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 280. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 1256).

R. quelpaertensis Léveillé in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 280. — Korea (Faurie n. 1584. 1585).

R. schizostylus Léveillé in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 280. — ibid. (Faurie n. 1590).

R. Vanioti Léveillé in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 280. — ibid. (Faurie n. 1577).

R. Idaeus L. var. *aculeatissimus* Regel and Tiling forma *albus* Fernald in Rhodora X (1908). p. 50 (= *R. strigosus* Michx. var. *albus* Fuller and Bailey). — North Eastern America.

R. allegheniensis Porter forma *albinus* (Bailey) Fernald l. c. p. 50 (= *R. villosus* var. *albinus* Bailey = *R. nigrobaccus* Bailey var. *albinus* Bailey). — ibid.

R. Duffortii Sudre in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 176. — Gallia.

Rubus allegheniensis Porter var. *calycosus* (Fernald) Fernald in Rhodora X (1908). p. 51 (= *R. nigrobaccus* var. *calycosus* Fernald). — North Eastern America.
var. *Gravesii* (Fernald) Fernald l. c. p. 51 (= *R. nigrobaccus* var. *Gravesii* Fernald). — ibid.

R. Clementis Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 139. — Mindanao (Clemens n. 740).

R. Mearnsii Elmer in Leaflets of Philippine Botany II (1908). p. 448. — Luzon (Mearns).

R. brevipetalus Elmer l. c. p. 450. — Negros (Elmer n. 10099).

R. zambalensis Elmer l. c. p. 451. — Luzon (Curran and Merritt n. 8085).

R. fraxinifolius Haightii Elmer l. c. p. 461. — ibid. (Mearns).

R. (Grex *Radulae*) *aragonensis* Pau **1**. p. 292. — Huesca.

R. gallaecicus Pau **1**. p. 293. — ibid.
Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 84.

Sanguisorba Menziesii Rydberg in North American Flora XXII (1908). p. 387 (= *S. media* Hook., non L.). — Alaska bis Washington.

S. officinalis L.
forma 1. *macrophylla* Pau **1**. p. 295. — Huesca.
forma 2. *Albarracinensis* Pau **1**. p. 295. — ibid.
forma 3. *Hispanica* (Mill.) Pau **1**. p. 295. — ibid.
Ferner siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 85.

Sericotheca discolor (Pursh sub *Spiraea*) Rydberg in North Amer. Flora XXII (1908). p. 262.*) — Brit.-Columbia bis Nord-Kalifornien, Idaho u. West-Montana.

S. franciscana Rydberg l. c. p. 262*). — Oregon u. Columbia.

S. pachydisca Rydberg l. c. p. 263 (= ? *Schizonotus argenteus* var. *intermedius* O. Ktze.). — Mexiko (Bourgeau n. 267).

S. dumosa (Nutt. sub *Spiraea*) Rydberg l. c. p. 263*). — Von Wyo. u. Utah bis N.-Mex. u. Chihuahua.

S. Boursieri (Carr. sub *Sp.*) Rydberg l. c. p. 263. — Berge von Kalifornien u. Nevada.

S. saxicola (Heller sub *Holodiscus*) Rydberg l. c. p. 263. — Kalifornien.

S. concolor Rydberg l. c. p. 264 (= *Sp. discolor* var. *dumosa* S. Wats. = *Hol. dum.* C. K. S. p. p.). — Nord- u. West-Nevada und anstossendes Kalifornien.

S. microphylla (Rydberg sub *Hol.*) Rydberg l. c. p. 264 (= *Hol. dumosus* C. K. S. p. p.). — Berge von Kol., Wyo., Utah u. Kalif.

S. Schaffneri Rydberg l. c. p. 264 (= *Spir. discolor* var. *dumosa* S. Wats. = ? *Schizonotus argenteus* var. *griseus* O. Ktze.). — Nord-Mexiko u. Arizona.

S. obovata Rydberg l. c. p. 264. — Berge von Kalif., Nev., S.-Oreg.

S. glabrescens (Greenman) Rydberg l. c. p. 265*). — Berge von Oregon u. Nord-Kalif. bis Utah.

S. fissa (Lindl. sub *Spir.*) Rydberg l. c. p. 265*). — Berge von Guatemala u. Costa Rica bis Süd-Mexiko.

S. velutina Rydberg l. c. p. 265. — Süd-Mexiko u. Guatemala.

S. argentea (L. f. sub *Spir.*) Rydberg l. c. p. 266*). — Berge von Colombia.

---

*) Die umfangreiche Synonyme siehe l. c.

Sieversia ciliata (Pursh) Piper **1**. p. 344 (= *Geum ciliatum* Pursh, Fl. I. 352. 1814 = *G. triflorum* Pursh, Fl. II. 736. 1814): siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 215. — British Columbia to Labrador, southward to Arizona, Missouri, and New York.

Sorbus aucuparia L. forma *homocarpa* M. Brenner in Medd. Soc. Faun. et Flora Fennica XXXIII (1907). p. 5. — Finnland.

subforma *didyma* Brenner l. c. p. 5.

forma *heteromorpha* Brenner l. c. p. 5.

subforma *platyglossa* Brenner l. c. p. 5.

subforma *stenoglossa* Brenner l. c. p. 5.

forma *subheteromorpha* Brenner l. c. p. 5.

subforma *platyphylla* Brenner l. c. p. 5.

subforma *stenophylla* Brenner l. c. p. 4.

forma *calvata* Brenner l. c. p. 5.

Spiraea Blumei G. Don var. *Maximowiczii* (C. K. Schneider pro spec.) Dunn **1**. p. 359. — Fokien (Hongkong Herb. n. 2674); Kwantung (Ford n. 66); Hupeh (Henry n. 3506. 4115).

Sp. prunifolia Sieb. et Zucc. var. *integrifolia* Dunn l. c. p. 359. — Fokien (Hongkong Herb. n. 2658, Hance n. 1218).

Sp. Hartwegiana Rydberg in North American Flora XXII (1908). p. 246 (= *Sp. parvifolia* Benth., non Raf.). — Mexiko.

Sp. Steveni (C. K. Schn. pro var. sub *Sp. Beauverdiana*) Rydb. l. c. p. 247 (weitere Synonyme l. c.). — Kamtschatka, Alaska bis zum Makenzie.

Sp. Helleri Rydb. l. c. p. 248. — Kalifornien (Heller n. 7022).

Sp. roseata Rydb. l. c. p. 250. — Idaho (Eversman n. 304).

Sp. subvillosa Rydb. l. c. p. 251. — Oregon.

Sp. tomentulosa Rydb. l. c. p. 251. — Washington (Suksdorf n. 5).

Sp. subcanescens Rydb. l. c. p. 262. — Süd-Carolina.

Vauquelinia angustifolia Rydberg in North Amer. Fl. XXII (1908). p. 260 (= *V. corymbosa* C. K. Schn. p. p., non Correa). — Chihuahua.

Zygalchemilla Rydberg nov. gen. in North American Flora XXII (1908). p. 385. — Typus der *Alchemilla pinnata* R. et P.

Z. pinnata (R. et P. sub *Alchem.*) Rydb. l. c. p. 385 (= *Aphanes pinn.* Pers. = *Aph. alata* Steud. = *Alch. pinnata* Renny = *Alch. achilleaefolia* Renny). — Mittel-Mexiko bis Bolivia.

Rubiaceae.

Acrobotrys K. Schum. et K. Krause nov. gen. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 316.

Die Gattung kann in ihren Blütenmerkmalen nur mit *Rondeletia* verglichen werden, von der sie aber sogleich durch den vierfächerigen Fruchtknoten und die tetrakokke Frucht abweicht.

A. discolor K. Schum. et K. Krause l. c. p. 317. — Columbia (Lehmann n. 5995).

Adina lasiantha K. Schum. var. *parviflora* Hochreutiner in Ann. Conserv. et Jard. bot. Genève XI. XII (1908). p. 95. — Madagaskar (Guillot n. 93).

Anisomeris ecuadorensis K. Schum. et K. Krause in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 329. — Ekuador (Eggers n. 15411).

Arctophyllum parvifolium K. Krause in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 313. — Peru (Weberbauer n. 4059).

Argostemma muscicola H. N. Ridley 1. p. 310. — Pahang (Robinson and Wray n. 5461).

A. albociliatum H. N. Ridley 1. p. 311. — ibid. (Robinson and Wray n. 5229).

Asperula (§ Cynanchicae) Beckiana A. v. Degen in Ung. Bot. Bl. VII (1908). p. 705. — Kroatien.

A. capitata Kit. et Schultz var. *hercegovina* (Degen) Maly in Ung. Rot. Bl. VII (1908). p. 232. — Herzegowina.

A. cynanchica L. var. *Wettsteinii* (Adam) Maly l. c. p. 232.

Atractocarpus Schltr. et K. Krause n. gen. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). Beiblatt n. 92. p. 43.

Die Gattung kann nach der Knospenlage ihrer Blumenblätter und nach ihrer geschlossen bleibenden Frucht nur zu den *Gardenieae* gestellt werden. Sie nimmt hier infolge der Beschaffenheit ihrer Frucht, die im reifen Zustande nicht saftig ist, sondern von einer ziemlich festen, holzigen Schale umgeben wird, eine isolierte Stellung ein. Am nächsten scheint sie sich noch an *Gardenia* selbst anzuschliessen, von der sie aber auch durch den zweifächerigen Fruchtknoten erheblich abweicht.

A. bracteatus Schltr. et K. Krause l. c. p. 43. — Neu-Caledonien, Südbezirk (A. Le Rat n. 90).

Basanacantha portoricensis (Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 507. — Portorico (Sintenis n. 3744. 4880b).

B. Wittii K. Sch. et Krause nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 442. — Amazonas.

Bathysa peruviana Krause nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). — Amazonas.

Bertiera procumbens K. Schum. et K. Krause in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 328. — Ekuador (Eggers n. 14282).

Bikkia parviflora Schltr. et K. Krause in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). Beibl. n. 92. p. 45. — Neu-Caledonien, Südbezirk (A. Le Rat n. 15).

Bonatia Schltr. et K. Krause in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). Beibl. n. 92. p. 44.

Wegen der deutlich gedrehten Knospenlage der Blumenblätter und wegen der saftigen Beschaffenheit der vielsamigen Früchte kann die Gattung nur bei der Gruppe der *Gardenieae* untergebracht werden. Sie schliesst sich hier am nächsten an die durch das tropische Afrika und Asien mit etwa 35 Arten verbreitete Gattung *Chomelia* an, von der sie sich nur durch die tief zweispaltige Narbe und durch die nicht eingesenkten Samenanlagen unterscheidet.

B. hexamera Schltr. et K. Krause l. c. p. 44. — Neu-Caledonien, Südbezirk (Franc n. 237).

Borreria saxicola K. Krause in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 348. — Paraguay (Fiebrig n. 755).

B. campinarum Krause nom. nud. l. c. p. 443. — Amazonas.

Casasia clusiifolia Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 505 (= *Gardenia clusiaefolia* Jacq. = *Genipa clusiifolia* Griseb. = *Randia ? clusiaefolia* Chapm. = *Arbor Jasmini, floribus albis* Catesb.). — Florida; Bahamainseln (Eggers n. 3868. 4347); Cuba (Wright n. 3574, Baker n. 5338).

C. longipes Urb. l. c. p. 506. — Jamaika (Harris n. 8816, 9417).

C. piricarpa Urb. l. c. p. 507. — ibid. (Harris n. 9978).

Cassupa alba K. Schum. et K. Krause in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 322. Columbia (Lehmann n. 2590, Friana n. 1838. 1840).

Catesbaea microcarpa Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 509. — Haiti (Buch n. 1031).

Chimarrhis (?) dioica K. Schum. et K. Krause in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 312. — Ekuador (Lehmann n. 7718); Peru (Constantin de Jelski n. 376).

Chiococca pinetorum Britton apud Millsp. 1. p. 171; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 282. — Bahamasinseln.

Cinchona stenosiphon K. Krause in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 318. — Peru (Weberbauer n. 3416).

Coccocypselum decumbens K. Krause in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 323. — Peru (Weberbauer n. 1141).

Coprosma strigulosa Lauterbach in Beiträge zur Flora der Samoainseln in Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908). p. 237. — Savaii (Vaupel n. 366).

Coussarea bryoxenos K. Sch. et Krause nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 425. — Amazonas.

Crucianella imbricata Boiss. var. *laxiuscula* Bornm. in Mitt. Thür. Bot. Ver. XXIV (1908). p. 63. — Lydien (Bornm. n. 9565).

C. kurdistanica Malinowski in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 623. fig. — Kurdistan.

Dolichanthera Schltr. et Krause n. gen. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). Beiblatt 92. p. 40.

Die Gattung zeigt die meisten und engsten Beziehungen zu der von Ostindien bis Borneo vorkommenden Gattung *Acranthera* Arn. In Form und Stellung der Blütenstände wie besonders in den am Grunde der Blumenkrone inserierten und bis zu einer gewissen Höhe miteinander verklebten Filamenten mit der genannten Gattung übereinstimmend, weicht sie von *Acranthera* ab durch die sehr kurzen, zahnartigen Kelchzipfel, die sowohl aussen wie innen unbehaarte Korolle, durch den zweifächerigen Fruchtknoten und durch die verwachsenen Nebenblätter.

D. neocaledonica Schltr. et K. Krause l. c. p. 41. — Neu-Caledonien, Südbezirk (Franc n. 83).

Erithalis Harrisii Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 514. — Jamaika (Harris n. 8743. 8974).

Ernodea Millspaughii Britton in Bull. Torr. Bot. Club XXXV (1908). p. 207. — Bahamas (Britton et Millspaugh n. 6249).

E. Taylori Britton l. c. p. 208. — ibid. (Nash et Taylor n. 1024).

E. Nashii Britton l. c. p. 208. — ibid. (Nash et Taylor n. 1193); Inagua (Wilson n. 7782).

Faramea Schwackei K. Schum. et K. Krause in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 346. — Brasilia (Schwacke n. 746).

F. coerulescens K. Schum. et K. Krause l. c. p. 347. — Ekuador (Lehmann n. 4935).

F. Fiebrigii K. Krause l. c. p. 347. — Paraguay (Fiebrig n. 217 a).

F. juruana Krause nom. nud. l. c. p. 442. — Amazonas.

Gaertnera (§ Eugaertnera) Guillotii Hochr. l. c. p. 115. — Madagaskar (Guillot n. 36).

G. ramosa H. N. Ridley 1. p. 317. — Pahang (Robinson and Wray n. 5458).

×*Galium Lindbergii* Giraudias in Bull. Ass. Pyr. éch. pl. XV (1905). p. 13; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 32 (= *G. Mollugo* × *ruthenicum* = *G. intercedens* Lindberg, non Kerner).
G. Philippii Briquet in Conserv. et Jard. bot. Genève XI. XII (1908). p. 190 (= *G. brevifolium* Phil., non Sibt. et Sm.). — Chile.
G. Closianum Briqu. l. c. p. 191 (= *G. hypnoïdes* Clos, non Vill.). — ibid.
G. balearicum Briqu. l. c. p. 191. — Majorca.
G. asperum Schreb. var. *Thompsonii* Briqu. l. c. p. 191. — Piemont.
G. intricatulum Briqu. l. c. p. 192 (= *G. intricatum* Lowe, non Marg. et Reut.). — Capverden.
G. intricatum Marg. et Reut. *α. eu-intricatum* Briqu. l. c. p. 193.
β. zacynthium (Marg. et Reut. pro spec.) Briqu. l. c. p. 193.
G. aridicola Briquet l. c. p. 193 (= *G. tenellum* Clos, non Jord.). — Chile.
G. vernum Scop. var. 3 *lasiopodon* Merino in Merino, Flora descript. é illustrad. de Galicia II (1906). p. 275; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 63. — Galicia.
G. teres Merino l. c. p. 286; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 63. — ibid.
G. arenarium var. *ellipticum* Simon in Bull. Assoc. Pyrén. XVII (1906/07). 1907. p. 8; siehe auch bei Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 213. — Charente Inf.
G. serratohamatum Sp. Le Moore apud Rendle **1**. p. 256. — Ruwenzori.
G. ferrugineum K. Krause in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 349. — Peru Weberbauer n. 3807).
G. Weberbaueri K. Krause l. c. p. 349. — ibid. (Weberbauer n. 204. 205).
G. andicolum K. Krause l. c. p. 350. — ibid. (Weberbauer n. 3123).
Gardenia Sereti (De Wildem. sub *Randia*) De Wildem. **1**. p. 348. — Kongo.
G. noumeensis Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). Beibl. No. 92. p. 40. — Neu-Caledonien, Südbezirk (Franc n. 86).
G. Mangaloae Lauterbach in Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908). p. 236. — Savaii (Vaupel n. 474).
Genipa excelsa K. Krause in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 327. — ibid. (Weberbauer n. 1901).
Grumilea megistosticta Sp. Le Moore apud Rendle **1**. p. 256. — Ruwenzori.
Guettarda multinervis Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 509. — Haiti (Jaeger n. 355).
G. Prenleloupii Urb. l. c. p. 510. — Sto. Domingo (Picarda n. 1277).
G. saxicola Urb. l. c. p. 511. — Haiti (Buch n. 1085).
G. nitida Krause nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 418. — Amazonas.
Hamelia papillosa Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 508. — Jamaika (Harris n. 8747. 8957).
Hedyotis patens H. N. Ridley **1**. p. 311. — Pahang (Robinson and Wray n. 5393. 5475).
H. parva Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 162. — Mindanao (Mearns and Hutchinson n. 4576, Clemens n. 461, Everett n. 4234, Whitford n. 1519).
Hillia odorata K. Krause in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 321. — Peru (Weberbauer n. 2152).
H. Ulei K. Schum. et K. Krause nom. nud. l. c. p. 403. — Amazonas.

Hindsia Fiebrigii K. Krause in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 320. — Bolivia australis (Fiebrig n. 2396).

H. subandina Krause nom. nud. l. c. p. 433. — Amazonas.

Hippotis scarlatina K. Krause in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 324. — Ekuador (Lehmann n. 7712).

Hydnophytum angustifolium Merrill in Philipp. Journ. of Sci. III (1908). p. 162. — Mindanao (Clemens, Copeland).

Isertia Humboldtiana K. Schum. et K. Krause in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 321. — Columbia (Lehmann n. CXCVIII).

Ixora oligantha Schltr. et Krause in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). Beiblatt n. 92. p. 38. — Neu-Caledonien, Südbezirk (A. Le Rat n. 59).

I. graciliflora K. Krause l. c. p. 38. — ibid. (A. Le Rat n. 739).

I. Francii Schltr. et K. Krause l. c. p. 39. — ibid. (Franc n. 240).
var. *angustifolia* l. c. p. 39. — ibid. (Franc n. 240c).

Ixora (§ Megalixora) trichocalyx Hochreutiner l. c. p. 107. fig. 15. — Madagaskar (Guillot n. 56).

I. Guillotii Hochr. l. c. p. 109. fig. 16. — ibid. (Guillot n. 58).

I. (§ Micrixora) Drakei Hochr. l. c. p. 110. fig. 17. — ibid.

I. sparsifolia K. Krause in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 328. — Ekuador (Lehmann n. 5589).

Ladenbergia coriacea K. Krause in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 318. — Peru (Weberbauer n. 4331).

Lasianthus Clementis Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 164. — — Mindanao (Clemens n. 561. 846).

L. Everettii Merrill l. c. p. 265. — Negros (Everett n. 5591).

L. humilis Elmer in Leaflets of Philippine Botany II (1908). p. 519. — ibid. (Elmer n. 9687).

Leptactinia Pynaertii De Wildem. **1**. p. 344. — Kongo (Pynaert n. 916, Gillet n. 1944, Laurent n. 577).

Machaonia Ottonis Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 511. — Bonaire (Suringar); Curaçao (Suringar); Venezuela (Moritz n. 1510, Otto n. 375, Wagener n. 35).

M. pauciflora Urb. l. c. p. 512. — Kuba (Wright n. 433 [pp.]).

M. trifurcata Urb. l. c. p. 512 (= *M. cymosa* Griseb.). — ibid. (Wright n. 2760).

Mitracarpus Bakeri Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 519. — — ibid. (Baker n. 3632).

Mussaenda philippinensis Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 264. — Semerara (Merill n. 4139).

Oldenlandia pulvinata (Balfour f. sub *Hedyotis*) Vierh. in Denkschr. k. Akad. Wiss. Wien. LXXI (1907). p. 163.
forma *congesta* Vierh. l. c. p. 469. — Sokotra.
forma *laxa* Vierh. l. c. p. 469. — ibid.
Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909) p. 163.

Oldenlandia Junodii Schinz **1**. p. 431. — Transvaal (Junod n. 2007).

O. Schlechteri Schinz **1**. p. 432. — ibid. (Schlechter n. 3196).

Olostyla nigrescens K. Krause in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). Beiblatt. n. 92. p. 39. — Neu-Caledonien, Südbezirk (A. Le Rat n. 223a).

Ophiorrhiza involucrata Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 351. — Luzon (Elmer n. 7603).

Ophiorrhiza caespitulosa Elmer in Leaflets of Philippine Botany II (1908). p. 523. — Negros (Elmer n. 10332).

Oxyanthus unyorensis Moore in Journ. of Bot. XLVI (1908). p. 290. — Murchison Falls, Victoria Nile (Bagshawe n. 1599).

Paederia Bojerana (A. Rich. sub *Lecontea*) Hochr. in Ann. Conserv. et Jard. bot. Genève XI. XII (1908). p. 116. — Madagaskar (Guillot n. 51).

Palicourea stenostachys K. Krause in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 340. — Peru (Weberbauer n. 4474).

P. lasiophylla K. Krause l. c. p. 340. — ibid. (Weberbauer n. 4643).

P. lasiantha K. Krause l. c. p. 341. — ibid. (Weberbauer n. 3599).

P. iquitoensis Krause nom. nud. l. c. p. 401. — Amazonas.

P. lasineura Krause nom. nud. l. c. p. 421. — ibid.

P. nigricans Krause nom. nud. l. c. p. 428. — ibid.

P. Ponasae Krause nom. nud. l. c. p. 431. — ibid.

P. molliramis K. Schum. et K. Krause in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 331. — Columbia (Lehmann n. 4667).

P. querceticola K. Schum. et K. Krause l. c. p. 332. — ibid. (Lehmann n. 5906. 3713. CLXLIV).

P. aragmatophylla K. Schum. et K. Krause l. c. p. 332. — Ekuador (Lehmann n. 6676).

P. membranifolia K. Schum. et K. Krause l. c. p. 333. — ibid. (Lehmann n. 6671).

P. salmonea K. Schum. et K. Krause l. c. p. 333. — Columbia (Lehmann n. 5112. 7929).

P. calothyrsus K. Schum. et K. Krause l. c. p. 334. — Ekuador (Lehmann n. 6497).

P. myrtifolia K. Schum. et K. Krause l. c. p. 334. — ibid. (Lehmann n. 4934. 7931).

P. heterochroma K. Schum. et K. Krause l. c. p. 335. — Columbia (Lehmann n. 2830).

P. tectoneura K. Schum. et K. Krause l. c. p. 336. — Ekuador (Lehmann n. 7930).

P. lugubris K. Schum. et K. Krause l. c. p. 337. — ibid. (Lehmann n. 5662).

P. sandiensis K. Krause l. c. p. 337. — Peru (Weberbauer n. 1111).

P. latifolia K. Krause l. c. p. 338. — ibid. (Weberbauer n. 3564).

P. stenophylla K. Krause l. c. p. 338. — ibid. (Weberbauer n. 4548).

P. chlorocoerulea K. Krause l. c. p. 339. — ibid. (Weberbauer n. 3406).

Pavetta ruwenzoriensis Sp. Le Moore apud Rendle **1**. p. 255. — Ruwenzori.

Pentagonia magnifica K. Krause in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 325. — Columbia (Lehmann n. 8886).

Pentanisia spicata Moore in Journ. of Bot. XLVI (1908). p. 38. — Rhodesia (Eyles n. 522).

Pentas pubiflora Spencer le Moore apud Rendle **1**. p. 254. — Ruwenzori.

var. *longistyla* Spencer le Moore apud Rendle **1**. p. 255. — Ruwenzori.

P. nobilis Moore in Journ. of Bot. XLVI (1908). p. 37 (= *P. Woodii* S. Elliot). — Rhodesia (Eyles n. 248, 496).

Phialanthus jamaicensis Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 515. Jamaika (Harris n. 9023. 9587).

Plectronia myriantha Schltr. et K. Krause in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). Beibl. n. 92. p. 43. — Neu-Caledonien, Südbezirk (A. Le Rat n. 34. 742).

Psychotria acuminatissima Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 353. — Luzon (Elmer n. 8752).
P. pilosella Elmer l. c. p. 353. — ibid. (Elmer n. 9213).
P. tayabensis Elmer l. c. p. 354. — ibid. (Elmer n. 7581).
P. ramosissima Elmer l. c. p. 355. — ibid. (Elmer n. 9178).
P. Loheri Elmer l. c. p. 356. — ibid. (Elmer n. 8584).
P. negrosensis Elmer l. c. p. 520. — Negros (Elmer n. 9686).
P. cuernosensis Elmer l. c. p. 521. — ibid. (Elmer n. 10076).
P. microphylla Elmer l. c. p. 522. — ibid. (Elmer n. 9505. 10191).
P. anemothyrsus K. Schum. et K. Krause in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908) p. 330. Ekuador (Eggers n. 15119).
P. Aschersoniana K. Schum. et K. Krause l. c. p. 330. — Columbia (Lehmann n. 3722).
P. leucantha Schltr. l. c. Beiblatt n. 92. p. 36. — Neu-Caledonien, Südbezirk (Cribs).
P. lasiantha Schltr. l. c. p. 36. — ibid. (A. Le Rat n. 170 A).
P. Schlechteriana K. Krause l. c. p. 37. — ibid. (A. Le Rat n. 365).
P. epiphytica Krause nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908) p. 430. — Amazonas.
P. inundata Krause nom. nud. l. c. p. 442. — ibid.
P. Ernesti Krause nom. nud. l. c. p. 442. — ibid.
P. nana Krause nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 443. — ibid.
P. juruana Krause nom. nud. l. c. p. 443. — ibid.
P. (§ Paniculatae) Guillotii Hochr. l. c. p. 111. — Madagaskar (Guillot n. 27).
P. Augagneuri Hochr. l. c. p. 112. — ibid. (Guillot n. 30).
P. troyana Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 575. — Jamaika (Harris n. 8655. 9393).
P. siphonophora Urb. l. c. p. 516. — ibid. (Harris n. 8760. 9412).
P. dolichantha Urb. l. c. p. 517. — ibid. (Harris n. 6514. 8969. 9309).
P. manna Urb. l. c. p. 518. — ibid. (Harris n. 8784. 9397. 9483.)
P. coeloneura Urb. l. c. p. 519 (= *P. dolichocarpa* Urban, non K. Schum.). — ibid. (Harris n. 6455).
P. heterochroa Urb. l. c. p. 519 (= *P. stenocarpa* Urban, non K. Schum.). — St. Domingo.
P. cephalophora Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 438. — Camiguin (Fénix n. 4048).
P. ligustrifolia (Northrop sub *Myrstiphyllum*) Millsp. **1**. p. 172: siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 283. — Bahamainseln.
Pyrostria obovata Hochreutiner in Ann. Conserv. et Jard. Bot. Genève XI. XII (1908). p. 96. — Madagaskar (Guillot n. 65).
Randia nalaensis De Wildem. **1**. p. 347. — Kongo (Seret n. 805).
R. grandistipulata Lauterbach in Beiträge zur Flora der Samoainseln in Engl Bot. Jahrb. XLI (1908). p. 236. — Savai (Vaupel n. 388).
R. angolensis Hutchinson in Kew Bulletin (1908). p. 292. — Angola (Wellman n. 1826).
R. olaciformis Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 163. — Mindanao (Clemens n. 1230).
R. pulcherrima Merrill l. c. p. 164. — Mindanao (Clemens n. 765); Luzon (Curran et Merritt n. 7863; Elmer n. 9127).

Randia rigidaefolia Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 352. — ibid. (Elmer n. 9118).

Relbunium tenuissimum K. Krause in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 350. — Bolivia (Fiebrig n. 3384).

R. chloranthum K. Krause l. c. p. 351. — Peru (Weberbauer n. 2572. 2584).

R. tarmense K. Krause l. c. p. 351. — ibid. (Weberbauer n. 2408).

Remijia megistocaula K. Krause in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 319. — Peru (Weberbauer n. 3687).

Retiniphyllum angustiflorum K. Krause in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908) p. 326. — Peru (Weberbauer n. 4695).

R. pauciflorum (Kunth mss. in herb. Berol.) K. Krause l. c. p. 326. — Venezuela (Humboldt n. 934).

R. fuchsioides Krause nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 432. — Amazonas.

Rhopalobrachium Schltr. et K. Krause n. gen. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). Beiblatt n. 92. p. 41.

Die Gattung schliesst sich am nächsten an die beiden Gattungen *Aulacocalyx* Hoof. f. und *Rhabdostigma* Hook. f. an. Von ersterer unterscheidet sie sich durch den kurzen, undeutlich gezähnten Kelch und die kahle Blumenkrone, von letzterer durch die andere Form der Korolle sowie den rispigen Blütenstand.

Rh. congestum Schltr. et K. Krause l. c. p. 42. — Neu-Caledonien, Südbezirk (Schlechter n. 14758).

Rh. fragrans Schltr. et K. Krause l. c. p. 42. — ibid. (Schlechter n. 15595).

Richardsonia lomensis K. Krause in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 348. — Peru (Weberbauer n. 1542).

Rondeletia amplexicaulis Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 502. — Jamaika (Harris n. 8567. 8650. 9371).

R. ligulata Urb. l. c. p. 503. — ibid. (Harris n. 8804. 9088. 9469. 9248).

R. cupreifolia K. Schum. et K. Krause in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 314. — Columbia (Lehmann n. 7289); Ekuador (Lehmann n. 5448).

R. orthoneura K. Schum. et K. Krause l. c. p. 314. — ibid. (v. Warszewicz n. 622).

var. *angustior* K. Schum. et K. Krause l. c. p. 315. — ibid. (Triana n. 1779).

R. Schumanniana K. Krause l. c. p. 315. — ibid. (Warszewicz n. 1168).

R. Pittierii K. Schum. et K. Krause l. c. p. 316. — Costarica (Pittier n. 1729).

Rudgea scandens K. Krause in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 342. — Peru (Weberbauer n. 1814).

Sabicea flavida K. Krause in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 323. — Peru (Weberbauer n. 4568).

Saldinia proboscidea Hochreut. l. c. p. 114. fig. 20. — Madagaskar (Guillot n. 28).

Sarcocephalus ramosus Lauterbach in Beiträge zur Flora der Samoainseln in Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908). p. 235. — Savaii (Vaupel n. 525).

S. orientalis (Linn.) Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 436 (= *Cephalanthus orientalis* Linn. = *Nauclea orientalis* Linn. = *N. cordata* Roxb. = *Sarcocephalus cordatus* Miq.). — Camiguin (Fénix n. 3992).

Schradera subandina Krause num. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 430. — Amazonas.

Sherardia arvensis L. var. *littoralis* Conill in Bull. Ass. Pyr. éch. pl. XV (1905). p. 13; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 32. — Ost-Pyrenäen.

Sommera lanceolata Krause nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 442. — Amazonas.

Stipularia efulenensis Hutchinson in Kew Bulletin (1908) p. 291. — West Tropical Africa, Cameroons (Bates n. 439).

Timonius montanus H. N. Ridley **1**. p. 312. — Pahang (Robinson and Wray n. 5499).

T. neo-caledonicus Schltr. et K. Krause in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). Beibl. n. 92. p. 37. — Neu-Caledonien, Südbezirk (A. Le Rat n. 106).

Tricalysia negrosensis Elmer in Leaflets of Philippine Botany II (1908). p. 518. — Negros (Elmer n. 9685).

Uncaria clavisepala Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 350. — Luzon (Elmer n. 8262).

Uragoga erythrocephala K. Schum. et K. Krause in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 343. — Columbia (Lehmann n. 5442).

U. schraderoides K. Krause l. c. p. 344. — Peru (Weberbauer n. 4750).

U. flaviflora K. Krause l. c. p. 344. — ibid. (Weberbauer n. 3686).

U. leucantha K. Krause l. c. p. 345. — ibid. (Weberbauer n. 3668).

U. Weberbaueri K. Krause l. c. p. 345. — ibid. (Weberbauer n. 4540).

Vangueria setosa Conrath in Kew Bulletin (1908). p. 224. — Transvaal (Conrath n. 339).

Wendlandia nervosa Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 263. — Luzon (Ramos n. 5007).

W. membranifolia Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 357. — ibid. (Elmer n. 8946).

Williamsia Merrill gen. nov. in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 165.

This new genus is manifestly allied to *Urophyllum*, but is at once distinguished from that genus by its sessile, axillary, solitary or fascicled flowers, and the presence at the base of the calyx of two cupular, imbricate, 4-toothed bracts, inclosing the base of the calyx, the lower one the smaller. It seems to be even more closely allied to *Gonyanera* Korth., but is readily distinguished from that genus by its more numerous ovary cells.

W. sublanensis (Elmer) Merrill l. c. p. 165 (= *Urophyllum sublanense* Elmer). — Luzon (Elmer n. 6131. 8551, Williams n. 1028); Mindanao (Copeland n. 1642, Williams n. 2336, Clemens n. 531).

Rutaceae.

Amyris texana (Buckley) Wilson in Torreya VIII (1908). p. 139 (= *Zanthoxylum texanum* Buckley = *Amyris parvifolia* A. Gray). — Texas.

Boronella Francii Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). Beibl. n. 92. p. 26. — Neu-Caledonien, Südbezirk (Franc n. 247).

Eriander H. Winkler gen. nov. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 277.

In der Tracht der Blätter und Blütenstände Ähnlichkeit mit der Gattung *Teclea*, von der sie aber im Blütenbau ganz verschieden ist durch Hermaphroditismus, durch das Vorhandensein zweier Staubblattkreise und die Einzähligkeit der Samenanlage.

E. Engleri H. Winkl. l. c. p. 278. — Kamerun (H. Winkler n. 669).

Erythrochiton trifoliatum Pilger nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 425. — Amazonas.

Evodia officinalis Dode in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 703. — Su-tchuen oriental (Farges n. 305. Henry n. 6136. 6199); Hupeh (Henry n. 1802. 6549); West-Hupeh (Wilson n. 1309).

E. Bodinieri Dode l. c. p. 703. — Kouang-Toung (Bodinier n. 1689. 1897, Ford n. 343).

E. Fargesii Dode l. c. p. 704. — Su-tchuen oriental (Farges); West-Hupeh (E. H. Wilson n. 1930 ♂, n. 2210).

E. sutchuenensis Dode l. c. p. 705. — ibid. (Farges n. 1284).

E. Balansae Dode l. c. p. 705. — Tonkin (Balansa n. 4042).

E. Henryi Dode l. c. p. 706. — Su-tchuen oriental (Farges n. 413); Houpeh (Henry n. 6712. Wilson n. 3183).

E. hupehensis Dode l. c. p. 707. — Houpeh, Ichang (Henry n. 2939).

E. Labordei Dode l. c. p. 707. — Kouy-tchéou (Laborde et Bodinier n. 2729).

E. Delavayi Dode l. c. p. 707. — Yunnan (Delavay n. 4526).

E. pergamentacea Elmer in Leaflets of Philippine Botany II (1908). p. 479. — Negros (Elmer n. 9504).

E. simplicifolia H. N. Ridley **1**. p. 306. — Pahang (Robinson et Wray n. 5492).

Fagara nigrescens R. E. Fries **1**. p. 12. tab. I. fig. 4—5; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 205. — Bolivia (Fries n. 1549).

F. rhodoxylon Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 530. — Jamaika (Harris n. 9992).

Glycosmis angularis in Leaflets of Philippine Botany II (1908). p. 489. — Leyte (Elmer n. 7273).

Haplophyllum megalanthum Bornm. **1**. p. 25. — Lydia (Bornm. n. 9236. 9235).

Lunasia babuyanica Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 411. — Camiguin (Fénix n. 4050).

Luvunga philippinensis Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 233. — Mindanao (Whitford et Hutchinson n. 9104. 9267).

Melicope tahitensis Nadeaud var. *glabra* Lauterbach in Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908). p. 227. — Savaii (Vaupel n. 343).

M. Vaupelii Lauterb. l. c. p. 227. — ibid. (Vaupel n. 67).

M. monophylla Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 139. — Mindanao (Clemens n. 1150).

M. (§ Entoganum) Curranii Merrill l. c. p. 234. — ibid. (Curran n. 9663).

M. odorata Elmer in Leaflets of Philippine Botany II (1908). p. 476. — Negros (Elmer n. 10432. 9529. 9628).

Micromelum Curranii Elmer in Leaflets of Philippine Botany II (1908). p. 480. — Luzon (Elmer n. 8530).

Phellodendron macrophyllum Dode in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 648. — Ssu-tchuen oriental (Farges n. 1284).

P. Lavallei Dode l. c. p. 649 (= *P. japonicum* auct. et hort nonn.). — Kult.

P. sinense Dode l. c. p. 649. — Chine septentr. (Simon n. 16); Ichang (Henry n. 4003).

P. Fargesii Dode l. c. p. 649. — Ssu-tchuen oriental (Farges n. 77).

Ptelea aquilina Greene in Contr. U. St. Nat. Herb. Washington X (1906). p. 57. — West and Southwest-Missouri (Bush n. 171).

P. isophylla Greene l. c. p. 58. — Missouri (Bush n. 211).

P. prominula Greene l. c. p. 58. — Texas (Hall n. 74).

Ptelea wrightiana Greene l. c. p. 58. — ibid. (Wright n. 82).
P. antonina Greene l. c. p. 59. — ibid.
P. formosa Greene l. c. p. 59. — New Mexiko (Wooton n. 657).
P. villosula Greene l. c. p. 60. — ibid. (Wooton n. 134).
P. tortuosa Greene l. c. p. 60. — Northern Arizona (Leiberg n. 5822).
P. subintegra Greene l. c. p. 61. — Mexiko (Palmer n. 846).
P. coahuilensis Greene l. c. p. 61. — ibid. (Pringle n. 1937).
P. obtusata Greene l. c. p. 61. — ibid. (Palmer n. 146).
P. pumila Greene l. c. p. 61. — ibid. (Palmer n. 391).
P. scutellata Greene l. c. p. 62. — ibid. (Pringle n. 940).
P. cuspidata Greene l. c. p. 62. — ibid. (Nat. Herbarium sheet 130319).
P. undulata Greene l. c. p. 62. — New Mexiko (Rusby n. 111).
P. cognata Greene l. c. p. 62. — Arizona.
P. crenata Greene l. c. p. 63. — ibid.
P. jucunda Greene l. c. p. 63. — ibid. (Mearns n. 383).
P. sancta Greene l. c. p. 63. — Mexiko.
P. parvula Greene l. c. p. 64. — New Mexiko (Wooton n. 658).
P. glauca Greene l. c. p. 64. — Mexiko (Palmer n. 152).
P. monticola Greene l. c. p. 64. — Texas.
P. betulifolia Greene l. c. p. 64. — Arizona (Palmer n. 428).
P. attrita Greene l. c. p. 65. — ibid. (Rothrock n. 499).
P. similis Greene l. c. p. 65. — ibid.
P. polyadenia Greene l. c. p. 65. — Oklahoma, Mexiko.
P. aboriginum Greene l. c. p. 66. — Indian Territory (Sheldon n. 247).
P. lucida Greene l. c. p. 66. — Texas (Reverchon n. 2229).
P. persicifolia Greene l. c. p. 67. — Oklahoma, Mexiko.
P. subvestita Greene l. c. p. 67. — New Mexiko.
P. padifolia Greene l. c. p. 67. — Western-Texas (Tracy and Earle n. 272).
P. neo-mexicana Greene l. c. p. 68. — New Mexiko (Metcalfe n. 1479).
P. acutifolia Greene et Rose l. c. p. 68. — Mexiko (Rose n. 2580).
P. megacarpa Rose apud Greene, Ptelea in the West and Southwest l. c. p. 68. — ibid. (Pringle n. 8868).
P. laetissima Greene and Rose l. c. p. 69. -- ibid. (Rose, Painter et Rose n. 9927).
P. verrucosa Greene l. c. p. 69. — ibid. (Nat. Herb. sheet n. 624).
P. ambigens Greene l. c. p. 69. — Utah.
P. nitens Greene l. c. p. 70. — Colorado.
P. pallida Greene l. c. p. 70. — Arizona.
P. straminea Greene l. c. p. 70. — ibid. (Purpus n. 6165).
P. nitida Greene in Contr. U. St. Nat. Herb. Washington X (1906). p. 71. — Arizona.
P. argentea Greene l. c. p. 71. -- Colorado.
P. neglecta Greene l. c. p. 71. — Utah.
P. triptera Greene l. c. p. 71. — Arizona.
P. lutescens Greene l. c. p. 72. — ibid.
P. elegans Greene l. c. p. 72. — ibid.
P. confinis Greene l. c. p. 72. — Texas.
P. saligna Greene l. c. p. 73. — Arizona (Jones n. 6048).
P. brevistylis Greene l. c. p. 73. — California (Nat. Herb. sheet n. 321).
P. ovalifolia Greene l. c. p. 73. — ibid.

Ptelea cinnamomea Greene l. c. p. 74. — ibid.
P. bullata Greene l. c. p. 75. — ibid.
P. cycloloma Greene l. c. p. 75. — ibid.
P. nucifera Greene l. c. p. 75 (= *P. aptera* Brandegee not Parry).
P. obscura Greene l. c. p. 76. — California.
Xanthoxylum Nashii Wilson in Torrey VIII (1908). p. 138. — Haiti (Nash n. 1579).
Zanthoxylum diabolicum Elmer in Leaflets of Philippine Botany II (1908). p. 477. — Negros (Elmer n. 10217).

Sabiaceae.

Meliosma sylvatica Elmer in Leaflets of Philippine Botany II (1908). p. 492. — Luzon (Elmer n. 9132).
Sabia discolor Dunn l. p. 358. — C.-Fokien (Hongkong Herb. n. 2536. 2537).
S. philippinensis Robinson in Bull. Torr. Bot. Club XXXV (1908). p. 70. — Northern Luzon (Williams n. 1445).

Salicaceae.

Populus wutaica Mayr, Fremdl. Wald- u. Parkbäume 1906. p. 494; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 92. — China.
P. (§ 1. *Turanga*) *euphratica* Oliv. var. *α. diversifolia* (Schrenck pro spec.) Gombocz, Monographia generis Populi. — Math. és Term. Közl. XXX (1908). p. 71. — Songaria.
var. *β. typica* Gomb. l. c. p. 71.
forma 1. *hirta* (Litw. in sched.) Gomb. l. c. p. 71 (= *P. Litwinowiana* Dode). — Turkestan.
forma 2. *Bonnetiana* (Dode pro spec.) Gomb. l. c. p. 72. — Algier.
P. pruinosa Schrenck var. *α. glaucicomans* (Dode pro spec.) Gomb. l. c. p. 74. — Turkestan.
P. (§ 2. *Aigeiros*) *occidentalis* (Rydb.) Gomb. l. c. p. 79 (= *P. deltoïdea* Marsh. var. *occid.* Rydb.). — Montana, Colorado.
P. nigra L. var. *α. neapolitana* (Ten. pro spec.) Gomb. l. c. p. 88. — Mittelmeergebiet.
var. *β. caudina* (Ten. pro spec.) Gomb. l. c. p. 88 (= *P. nigra* var. *pubescens* Parl. = *P. hispida* Hausskn.). — Pyrenäen, Sizilien, Thessalien.
P. (§ 3. *Tacamahaca*) *Przewalskii* Max. forma *microphylla* (C. K. Schn. pro var.) Gomb. l. c. p. 102. — China.
P. angustifolia James var. *α. coloradensis* (Dode pro spec.) Gomb. l. c. p. 107. — Colorado.
P. (§ 5. *Trepidae*) *tremula* L. var. *β. villosa* Láng forma a. *lepida* (Dode pro spec.) Gomb. l. c. p. 129. — Europa.
forma b. *sylvicola* (Dode pro spec.) Gomb. l. c. p. 129.
forma c. *sinuata* (Dode pro spec.) Gomb. l. c. p. 129.
P. rotundifolia Griff. var. *α. Duclouxiana* (Dode pro spec.) Gomb. l. c. p. 130. — Yunnan.
P. (§ 6. *Leuce*) *alba* L. var. *α. subintegerrima* Lange
forma a. *conimbricensis* Gomb. l. c. p. 145. — Coimbra.
forma b. *Hickeliana* (Dode pro spec.) Gomb. l. c. p. 146. — Nordafrika, Andalusien.

forma c. *Brandegeei* (C. K. Schn. pro spec.) Gomb. l. c. p. 146. — Kalifornien.

var. *β. nivea* (Willd. pro spec.) Gomb. l. c. p. 146. — Mittelmeergebiet und Westl. Innerasien.

forma a. *Bolleana* (Lauche pro spec.) Gomb. l. c. p. 147 (= *P. alba* var. *pyramidalis* Bunge = *P. croatica* W. et K. = *P. alba* var. *croatica* Wesm.). — Westl. Asien.

forma b. *triloba* (Dode pro spec.) Gomb. l. c. p. 147. — Tibet.

forma c. *Treyviana* (Dode pro spec.) Gomb. l. c. p. 148. — Dsungarei.

forma d. *Paletskyana* (Dode pro spec.) Gomb. l. c. p. 148. — Rumänien.

forma e. *Bachofenii* (Wierzb. pro spec.) Gomb. l. c. p. 148 (= *P. alba* var. *Bach.* Hartig = *P. serbica* Petrov. = *P. heteroloba* Dode). — Östl. Europa.

forma f. *Morisetiana* (Dode pro spec.) Gomb. l. c. p. 149. — Macedonien, Persien.

forma g. *palmata* (Dode pro spec.) Gomb. l. c. p. 149. — Europ. Mittelmeergebiet.

var. *γ. typica* Gomb. l. c. p. 151.

forma a. *floccosa* (Dode pro spec.) Gomb. l. c. p. 151. — Italien, Orient.

forma b. *genuina* Gomb. l. c. p. 151 (= *P. alba* Dode 1905).

forma c. *megaleuce* (Dode pro spec.) Gomb. l. c. p. 152.

forma d. *Steiniana* (Bornm. pro hybr.) Gomb. l. c. p. 152 (= *P. [alba × nigra] Steiniana* Bornm. = *P. [alba × tremula] Steiniana* Bornm. = ? *P. valida* Dode). — Varna.

forma e. *canescens* (Smith pro spec.) Gomb. l. c. p. 152 (Syn. cf. l. c.). — Europa.

forma f. *hungarica* Gomb. l. c. p. 153 (= ? *P. globosa* Dode = ? *P. Hobartiana* Dode). — Ungarn.

×*Salix rubens* Schrk. (*S. alba × fragilis* Ritschl) *α. discolor* (Kern.) v. Hayek, Fl. von Steiermark 1908) (= *Salix excelsior α. discolor* A. Kern. in Verh. Zool.-Bot. Ges. X. 185 [1860] = *Salix excelsior* Host, Salix, 8 T. 28. 29 [1827] = *Salix rubens* f. *excelsior* Hay., Sched. ad. fl. stir. exs. 3. 4. p. 6 [1905] = *Salix fragilis-alba* b. *glabra* Wimmer); siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VI (1909). p. 243.

β. viridis (Fr. pro spec.) v. Hayek l. c. p. 137 (= *S. excelsior β. viridis* A. Kern. in Verh. Zool.-Bot. Ges., Wien X. 185 [1860] = *Salix fragilis* a. *viridis* Wimm., Sal. Eur. 133 [1866]); siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VI (1909). p. 243.

S. nigricans Sm. *β. microphylla* (Gaud.) v. Hayek l. c. p. 151 (= *Salix phylicifolia microphylla* Gaud., Fl. Helv. V. 221 [1828] = *Salix nigricans* var. *parvifolia* Wimm., Sal. Eur. 73 [1866]).

γ. ovata (Gaud.) v. Hayek l. c. p. 151 (= *Salix phylicifolia* var. *ovata* Gaud., Fl. Helv. V. 221 [1828] = *Salix ovata* Host., Salix 23. T. 74. 75 [1828] = *Salix glaucescens* Host, a. a. O. T. 76. 77 [mit unterseits kahlen Blättern] = *Salix nigricans* d. *glaucescens* A. Kern. in Verh. Zool.-Bot. Ges., Wien X. 259 [1860]).

×*Salix Krasanii* (*S. angustifolia* × *aurita*) v. Hayek l. c. p. 160 (= *Salix ambigua* [*repens* × *aurita*] Kraš. in Mitt. nat. Ver. Steierm. [1894]. p. LXXIX [1895], nicht *S. ambigua* Ehrh., welche = *S. aurita* × *repens*). — Steiermark.

Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VI (1909). p. 243.

S. lispoclados Dode in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 651. fig. — Asia minor caucasica (n. 1632).

S. Medwedewii Dode l. c. p. 652. fig. — ibid. (n. 1622).

S. Tominii Dode l. c. p. 652. fig. — Asia occid. (n. 1624).

S. oxica Dode l. c. p. 653. fig. — Turkestan (n. 644).

S. heterandra Dode l. c. p. 654. — Asia minor caucasica (n. 1628).

×*S. Hankensonii* Dode l. c. p. 655. — Am. bor. (Hankenson n. 1757).

×*S. chrysocoma* (*babylonica* L. × *vitellina* L.) l. c. p. 655.

×*S. Renecia* Dode l. c. p. 656.

S. Siuzevii O. v. Seemen in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 17. — Mandschurei (Siuzev n. 34).

S. kolymensis O. v. Seemen in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 18. — Nordost-Sibirien.

S. Endlichii O. v. Seemen in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 19. — Mexiko (Endlich n. 1226. 1225 a).

S. anomala Egbert Wolf in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 22. — Süd-Russland.

S. Chevalieri O. v. Seemen in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 133. — Sudan (Chevalier n. 262).

Santalaceae.

Thesium humifusum DC. var. *divaricatum* (Jan. pro spec.) Malinvaud in Bull. Soc. Bot. France XLV (1908). p. 722.

Sapindaceae.

Allophylus Cobbe Bl. forma *fulvinervis* Backer in Backer, Flora van Batavia I in Mededeeling. Departm. van Landbouw 4. p. 336 (= *A. fulvinervis* Bl. = *Schmidelia fulvinervis* Bl.). — Batavia.

subforma *bantamensis* Backer l. c. p. 336 (= *A. fulvinervis* var. *bantamensis* Bl. = *Schmidelia bantamensis* Bl.). — ibid.

forma *littoralis* Backer l. c. p. 337 (= *A. littoralis* Bl. = *A. Cobbe* Kurz = *Schmidelia littoralis* Bl.). — ibid.

A. serrulatus Radlkofer in Rec. Bot. Surv. India III (1907). p. 341; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 185 (= *Schmidelia serrata* [non DC.] Wight = *Schm. Cobbe* [non DC.] Wight = ? *Cardiospermum Schmidelia* Dalz. et Gibs.). — India orientalis (Wight n. 374. 376).

A. subfalcatus Radlkofer l. c. p. 342; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 186 (= *Schmidelia glabra* [non Roxb.] Hook. f. et Thoms.). — Assam, Khasia et Bengalia (Kurz n. 11. 17).

A. pachyphyllus Radlk. in Urban Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 406. — Jamaika (Wullschlaegel n. 1326).

A. jamaicensis Radlk. l. c. p. 407 (= *Schmidelia glabrata*, non „Kunth" Griseb.!). — ibid. (Harris n. 9068).

Blighia Wildemaniana Gilg (nomen nudum) apud De Wildem. **1**. p. 296. — Kongo (Gillet n. 1823).

Eriocoelum macrospermum Gilg (nomen nudum) apud De Wildem. **1**. p. 296. — Kongo.

Euphoria echinulata Radlkofer in Rec. Bot. Surv. India III (1907). p. 347; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 189. — Peninsula malaica (Scortechini n. 4).

E. setosa Radlkofer l. c. p. 347; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 190. — ibid. (Kings collector n. 7677).

Harpullia (Majidea Sect. *Goniodiscus* Sprague) *Fosteri* Sprague in Kew Bulletin (1908). p. 433. — Lagos (Foster 49).

H. mellea Lauterbach in Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908). p. 229. — Savaii (Vaupel n. 459.)

Lepisanthes assamica Radlkofer in Rec. Bot. Surv. India III (1907). p. 343; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 186. — Assam (Gage n. 185).

L. Listeri King l. c. p. 344. — ibid.

L. granulata Radlkofer l. c. p. 344. — Burma.

Beide siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 187.

L. basicardia Radlkofer l. c. p. 345. — ibid.

L. Lamponga Radlkofer l. c. p. 345. — Sumatra (Forbes n. 1708).

Beide siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 189.

Otophora resecta Radlkofer in Rec. Bot. Surv. India III (1907). p. 346; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 189. — Insula malacc. Pulu Penang (Ridley n. 6948).

Papea capensis Eckl. et Zeyh. forma *Schumanniana* H. Schinz in Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich LIII (1908). p. 489 (= *P. Schumanniana* Schinz). — Gross-Namaland.

forma *intermedia* Schinz l. c. p. 489.

var. *Radlkoferi* (Schweinf.) Schinz l. c. p. 490 (= *P. Radlkoferi* Schweinf. = *P. ugandensis* Baker). — Transvaal (Burtt-Davy n. 2648. 5365. 5366. 5367. 7278. 7463. 7541, Conrath n. 295, Rehmann n. 4007. 5460, Engler n. 2869. 2773, Wilms n 207); Ostafrika (Engler n. 1474, Holst n. 8888, Hildebrandt n. 2826, Scott-Elliot n. 874, Schweinfurth n. 1041. 1068. 1080. 1123, Bagshawe n. 369, Kässner n. 785), Westafrika (Antunes n. 184).

Pappea fulva Conrath in Kew Bulletin (1908). p. 221. — Transvaal (Conrath n. 295).

Paullinia echinata Radlk. nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 403. — Amazonas.

P. tarapotensis Radlk. nom. nud. l. c. p. 414. — ibid.

P. exaltata Radlk. nom. nud. l. c. p. 434. — ibid.

Phialodiscus Dewevrei Gilg (nomen nudum) apud De Wildem. **1**. p. 296. — Kongo.

Sapotaceae.

Malacantha obtusa C. H. Wright in Kew Bulletin (1908). p. 58. — Western Tropical Africa, Lagos (Foster n. 37).

Mimusops Guillotii Hochreutiner in Ann. Conserv. et Jard. bot. Genève XI, XL (1908). p. 82. — Madagaskar (Guillot n. 115).

M. excisa Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 459. — Jamaika (Harris n. 8765. 8813. 8961).

Palaquium polyandrum C. B. Robinson in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 212. — Mindanao (Clemens n. 1017. 1154. 1155a, Williams n. 2197. 2308. 2318).

P. retusum Merrill l. c. p. 256. — Luzon (Curran n. 5095, Elmer n. 8523).

P. elongatum Merrill l. c. p. 257. — ibid. (Reyes n. 6620).

Sideroxylon rubrocostatum Jumelle et Perrier de la Bathie in Ann. Mus. Col. Marseille XV (1907). p. 370; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 201. — Nord-Ouest de Madagascar.

S. novo-zelandicum Hemsl. in Kew Bulletin (1908). p. 459 (= *Achras novo-zelandica* F. Muell.).

S. stenophyllum Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 258. — Mindoro (Merritt n. 8626).

Sarraceniaceae.

Sarracenia Sledgei Macfarlane in Englers Pflanzenreich (IV. 110). Heft 34 (1908). p. 29 (= ? *Gronovii* var. *alata* Wood = ? *S. flava* var. *crispata* Mast = *S. Catesbaei* Small, non Elliot, nec Mohr, nec Harper). — Südost-Texas, Alabama.

S. flava L. var. a. *media* Macfarlane l. c. p. 31. — Süd-Virginia bis Alabama, Nord-Florida.

S. purpurea L. var. a. *typica* Macfarlane l. c. p. 33. — Florida bis Labrador.

Saxifragaceae.

Astilbe virescens Hutchinson in Kew Bulletin 1908. p. 16. — China.

Grossularia leptosma Coville in North Amer. Fl. XXII (1908). p. 214. — Mittel-Kalifornien.

G. senilis Cov. l. c. p. 214. — Kalifornien.

G. tularensis Cov. l. c. p. 218. — ibid.

G. keamathensis Cov. l. c. p. 225. — Süd-Oregon und Nordost-Kalifornien.

G. microphylla (H. B. K. sub *Ribes*) Coville et Britton l. c. p. 219. — Mexiko.

G. leptantha (A. Gray sub *Ribes*) Cov. et Britt. l. c. p. 219. — Neu-Mexiko, Colorado, Utah und Arizona.

G. lasiantha (Greene sub *Ribes*) Cov. et Britt. l. c. p. 219. — Kalifornien.

G. quercetorum (Greene sub *Ribes*) Cov. et Britt. l. c. p. 220. — Mittel- bis Nieder-Kalifornien.

G. velutina (Greene sub *Ribes*) Cov. et Britt. l. c. p. 220. — Oregon bis Nevada, Utah, Nord-Arizona, Süd-Kalifornien.

G. missouriensis (Nutt. sub *Ribes*) Cov. et Britt. l. c. p. 221. — Mittlere Vereinigte Staaten.

G. curvata (Small sub *Ribes*) Cov. et Britt. l. c. p. 221. — Georgia bis Texas.

G. cognata (Greene sub *Ribes*) Cov. et Britt. l. c. p. 222. — Ost-Washington und Oregon.

G. setosa (Lindl. sub *Ribes*) Cov. et Britt. l. c. p. 222. — Mittlere Vereinigte Staaten.

G. irrigua (Dougl. sub *Ribes*) Cov. et Britt. l. c. p. 222. — Ost-Oregon bis West-Montana.

G. rotundifolia (Michx. sub *Ribes*) Cov. et Britt. l. c. p. 223. — Massachusetts bis Nord-Karolina.

G. divaricata (Dougl. sub *Ribes*) Cov. et Britt. l. c. p. 224. — Britisch-Columbia bis Mittel-Kalifornien.

G. Parishii (Heller sub *Ribes*) Cov. et Britt. l. c. p. 224. — Kalifornien.

Grossularia inermis (Rydb. sub *Ribes*) Cov. et Britt. l. c. p. 224. — Britisch-Columbia bis Neu-Mexiko.

G. speciosa (Pursh sub *Ribes*) Cov. et Britt. in North American Flora XXII. pt. 3 (1908). p. 212*). — Süd-Kalifornien.

G. Greeneiana (Heller sub *Ribes*) Cov. et Britt. l. c. p. 212. — Kalifornien.

G. Victoris (Greene sub *Ribes*) Cov. et Britt. l. c. p. 213. — Mittel-Kalifornien.

G. Menziesii (Pursh sub *Ribes*) Cov. et Britt. l. c. p. 213. — Süd-Oregon bis Mittel-Kalifornien.

G. Hystrix (Eastw. sub *Ribes*) Cov. et Britt. l. c. p. 213. — Kalifornien.

G. californica (H. et A. sub *Ribes*) Cov. et Britt. l. c. p. 214. — Mittel-Kalifornien.

G. hesperia (Mac Clatchie sub *Ribes*) Cov. et Britt. l. c. p. 215. — Süd-Kalifornien.

G. cruenta (Greene sub *Ribes*) Cov. et Britt. l. c. p. 215. — Mittel-Kalifornien bis Süd-Oregon.

G. Roezli (Regel sub *Ribes*) Cov. et Britt. l. c. p. 215. — Mittel- und Süd-Kalifornien.

G. amara (Mac Clatchie sub *Ribes*) Cov. et Britt. l. c. p. 216. — ibid.

G. sericea (Eastwood sub *Ribes*) Cov. et Britt. l. c. p. 216. — Kalifornien.

G. Lobbii (A. Gray sub *Ribes*) Cov. et Britt. l. c. p. 217. — Südliches Britisch-Columbien bis Nord-Kalifornien.

G. Marshallii (Greene sub *Ribes*) Cov. et Britt. l. c. p. 217. — Nord-Kalifornien.

G. pinetorum (Greene sub *Ribes*) Cov. et Brit. l. c. p. 217. — Neu-Mexiko und Arizona.

G. binominata (Heller sub *Ribes*) Cov. et Britt. l. c. p. 218. — Nord-Kalifornien und Süd-Oregon.

G. Watsoniana (Köhne sub *Ribes*) Cov. et Britt. l. c. p. 218. — Süd-Washington.

G. madrensis (Cov. et Rose) Cov. et Rose l. c. p. 218. — Durango.

Hydrangea arborescens L. forma *grandiflora* Rehder in Mitt. D. Dendr. Ges. 1907. p. 71: siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 360 (= *H. arborescens alba grandiflora* E. G. Hill). — Kultiviert.

H. subintegra Merrill in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 408. — Batan (Fénix n. 3776).

H. glandulosa Elmer in Leaflets of Philippine Botany II (1908). p. 473. — Negros (Elmer n. 9846).

Itea luzonensis Elmer in Leaflets of Philippine Botany II (1908). p. 528. — Luzon (Elmer n. 7484).

I. maesaefolium Elmer l. c. p. 528. — ibid. (Elmer n. 7566).

Philadelphus madrensis Hemsl. in Kew Bulletin (1908). p. 251. — Mexiko (Seemann n. 2167).

Ribes madrense Coville et Rose in Smiths. Misc. Coll. L (1907). p. 32. — Mexiko (Palmer n. 215).

R. petraeum Jacq. var. *laciniatum* Gave in C. R. XVII. Congr. Soc. Savoie 1906. p. 33 (nom. nud.); in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908) p. 196 (diagn.). — Savoyen.

---

*) Da es sich hier meist nur um Änderung des Namens handelt, habe ich die meist umfangreiche Synonymik weggelassen. Sie ist an Ort und Stelle einzusehen, bzw. bei Janczewski. Für die neuen Arten dürften sich wohl die Namen *Ribes leptosma* (Coville), *R. senilis* (Coville), *R. tularensis* (Coville), *R. Keamathensis* (Cowas) besser empfehlen. F. Fedde.

Ribes alpinum L. var. *Sennenii* Pau in Bull. Acad. intern. Géogr. bot. XVII (1908). p. 459.

R. Grantii A. A. Heller in Muhlenbergia IV (1908). p. 27. — California (B. Grant n. 6241).

R. purpurascens Heller l. c. p. 29. — ibid. (Parish n. 5564).

R. gracillimum Coville et Britton in North American Fl. XXII. 3 (1908). p. 205. — Mittel- u. Süd-Kalifornien.

R. fontinale Britton l. c. p. 205. — Chihuahua (Bigelow n. 400).

Saxifraga Hirculus L. var. *propinqua* (R. Brown) Simmons **1**. p. 65 (= *S. propinqua* R. Brown, List of Pl., ex Chlor. Melv.); siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 75. — Nordwest-Grönland.

S. groenlandica L. var. *uniflora* (R. Brown pro spec.) Simmons **1**. p. 71; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 75. — ibid.

S. groenlandica L. subsp. *exaratoïdes* Simmons, l. c. p. 73 (= *S. mixta* Lapeyrouse Fl. Pyren., ex p.? = *S. exarata* Hooker Fl. Bor. Amer., non Villars) Fig. Tab. nostra 7, fig. 1—5; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 76. — ibid.

×*S. Vetteriana* Beauv. (= *S. hederacea* × *Huetiana* Vetter msc.) l. c. p. 226. — Waadt.

×*S. Kellereri* Sünderm. (= *S. Friederici Augusti* B. × *Burseriana* L.) in Allg. Bot. Zeischr. XIV (1908). p. 17. — Bulgarien.

×*S. Freibergii* Ruppert in Allg. Bot. Zeitschr. XIV (1908). p. 87. fig. (= *S. granulata* × *[decipiens* var. *sponhemica]* seu *S. granulata* × *decipiens* var. *sponhemica* f. proprius ad *S. granulatum recedens*). — Rheinlande.

Scrophulariaceae.

Alectorolophus Contrinensis Semler in Allg. Bot. Zeitschr. XIV (1908). p. 18. — Südtirol, Contrin.

A. Sagorskii Semler l. c. p. 118. — Bosnien, Sarajevo.

A. glandulosus var. *Malyi* Behrendsen et Semler l. c. p. 119. — Trebović b. Sarajevo.

Anticharis somalensis Vierh. in Denkschr. k. Ak. Wiss. Wien LXXI (1907). p. 162; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 162. — Somaliland.

Antirrhinum meonanthum Link et Hoffmannsegg var. *pilosum* Merino in Merino, Flora descript. e illustrad. de Galicia II (1906). p. 60; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 363. — Galicia.

Bacopa Lecomtei Bonati in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 509. — Cambodga (Geoffray).

B. acuminata (Walt.) B. L. Robinson in Rhodora X (1908). p. 66 (= *Gratiola acuminata* Walt. = *Maturea nigrescens* Benth. = *Herpestis nigrescens* Benth. = *Monniera acuminata* Ktze.). — North Eastern United States.

B. caroliniana (Walt.) B. L. Robinson l. c. p. 66 (= *Obolaria caroliniana* Walt. = *Monniera amplexicaulis* Michx. = *Herpestis amplexicaulis* Pursh = *Monniera caroliniana* Ktze.). — ibid.

Bonnaya multiflora in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 542. — Cochinchina (Thorel).

Buchnera Eylesii Moore in Journ. of Bot. XLVI (1908). p. 72. — Mazoe (Eyles n. 334).

B. pusilliflora Moore l. c. p. 310. — Mazoe (Eyles n. 367).

Calceolaria (§ Latifoliae) malacophylla Kränzlin in Ann. Hofm. Wien XXII (1907). p. 191. — Patria?

C. (§ Salicifoliae) costaricensis Kränzlin l. c. p. 192. — Costarica.

C. (§ Flexuosae ramosissimae) Witasekiana Kränzlin l. c. p. 192. — Peru.

C. (§ Salicifoliae) stenophylla Kränzlin l. c. p. 193. — ibid.

C. (§ Salicifoliae) microbefaria Kränzlin l. c. p. 193. — Columbien (Linden n. 730).

C. (§ Rugosae) fallax Kränzlin l. c. p. 194. — Ekuador (Jameson n. 71).

C. epilobioïdes Kränzlin l. c. p. 194. — Bolivia (Herzog n. 745).

C. Buchtieniana Kränzlin in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 369. — Bolivia (Buchtien n. 127).

C. pusilla J. Witasek in Österr. Bot. Zeitschr., LVIII (1908). p. 131. fig. 3.

Digitalis minima Sampaio in Bol. Soc. Broter. Coimbra XXII (1906). p. 199. — Lusitania.

D. Amandiana Sampaio l. c. p. 201 (= *D. purpurascens* Samp., non Roth). — Lusitania.

Beide siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). 219.

D. purpurea L. var. 2 *valida* Merino in Merino, Flora descript. e illustrad. de Galicia II (1906). p. 93; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). 364. — Galicia.

Elatinoides spuria (L.) Wettst. var. *β. racemigera* (Lange) P. Cout. in Bol. Soc. Broter. Coimbra XXII (1906). p. 122; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 216 (= *Linaria spuria β. racemigera* Lange = *L. lanigera* Hoffgg. et Lk. [non Desf.] = *Antirrhinum spurium* Brot.). — Lusitania media et australis.

E. lanigera (Desf.) var. *β. dealbata* (Hoffgg. et Lk.) P. Cout. l. c. p. 124; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 217 (= *Linaria dealbata* Hoffg. et Lk. = *L. racemigera* Rouy [non Lge.] = *Antirrhinum lanigerum* Brot.). — Estremadura et Transtagana.

Euphrasia nemorosa forma *glandulosa* Abromeit in Preuss, Zur Flora der Kreise Konitz u. Tuchel I in Preuss 1. 1905/06. p. 15; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 106. — Westpreussen.

E. Rostkoviana Hayne var. *montana* (Jordan) Maly in Ung. Bot. Bl. VII (1908). p. 231. — Bosnien.

Eylesia (trib. *Gerardieae*) Moore gen. nov. in Journ. of Botany XLVI (1908). p. 311.

The genus is closely allied to *Buchnera*, the chief characteristic being the curious 2-lipped calyx.

E. buchneroides Moore l. c. p. 311. — Rhodesia, Mazoe (Eyles n. 366).

Gerardia grandiflora Benth. var. *serrata* (Torr.) Robinson in Rhodora X (1908). p. 35 (= *G. serrata* Torr. = *Dasystoma Drummondi* var. *serrata* Benth. = *G. grandiflora* var. *integriuscula* Gray = *Dasystoma serrata* Small). — North Eastern United States.

G. pedicularia L. var. *ambigens* Fernald l. c. p. 87. — Wisconsin (C. F. Baker).

Hasslerella Chodat nov. gen. in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908.) p. 87.

Hasslerella s'éloigne du genre *Scoparia* pour les mêmes raisons de structure florale, mais s'en rapproche par l'existance de placenta libres et bifurqués et les semences anguleuses.

H. Rojasii Chodat l. c. p. 88. — Concepcion (Hassler n. 7576).

Ilysanthes ilicifolia Bonati in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 541. — Annam (Harmand).

I. aculeata Bonati l. c. p. 541. — Mékong (Thorel).

I. cambodgiana Bonati l. c. p. 542. — Cambodga (Geoffroy).

I. cambodgiana var. *ramosissima* Bonati l. c. p. 542. — Cochinchina (Thorel).

I. anagallidea (Michx.) B. L. Robinson in Rhodora X (1908). p. 67 (= *Lindernia dilatata anagallidea* Muhl. = *Lindernia pyxidaria* Pursh = *I. riparia* Raf. = *I. dubia* B. L. Robinson). — North Eastern United States.

Limnophila laotica Bonati in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 510. — Laos merid. (Harmand).

L. Geoffrayi Bonati l. c. p. 510. — Indochina (Geoffray n. 262 ter).

L. Thorelii Bonati l. c. p. 511. — Cochinchina (Thorel).

L. dubia Bonati l. c. p. 511. — Tonkin occidental (Bon): Cochinchina (Lefèvre).

Linaria caesia (Lag.) DC. var. *stenophylla* Sennen et Pau in Bull. Acad. intern. Géogr. botan. XVII (1908). p. 461. — Castille.

L. Elatine Desf. var. *eriopoda* Duffort in Bull. Ass. Pyr. Ech. pl. XIV (1904). p. 9; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 348. — Vallée du Gers.

L. minor Desf. var. *sanguinea* Reynier l. c. p. 11; ferner auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 348. — Provence.

L. triornithophora L. var. *debilis* Merino in Merino, Flora descript. e illustrad. de Galicia II (1906). p. 75; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 363. — Galicia.

L. Masedae Merino et Pau in Mem. Soc. esp. Hist. nat. II (1904); Merino, Flora descript. e illustrad. de Galicia II (1906). p. 79; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 363. — ibid.

L. Ricardoi P. Coutinho in Bol. Soc. Broter. Coimbra XXII (1906). p. 131. c. tab.; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VI (1909). p. 387. VIII (1910). p. 217.

L. caesia (Lag.) DC. var. *β. polygalaefolia* (Hoffgg. et Lk.) P. Cout. l. c. p. 137; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 217 (= *L. polygalaefolia* Hoffgg. et Lk. = *L. caesia β. decumbens* Lge. = *L. supina γ. maritima* Ficalho. = *L. caesia β. maritima* [forma *decumbens*] Sampaio = *Antirrhinum polygalaefolium* Brot. = *Linaria lusitanica maritima polygalaefolis* Tournef.); siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 217.

var. *γ. Broteri* (Rouy) P. Cout. (= *L. Broteri* Rouy = *L. supina γ. maritima* Ficalho = *L. caesia β. maritima* [forma *Broteri*] Sampaio = *Antirrhinum lusitanicum* Brot.). — Lusitania.

L. filifolia (Lag.) Spr. var. *β. Welwitschiana* (Rouy) P. Cout. l. c. p. 144; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 217 (= *L. Welwitschiana* Rouy = *L. filifolia β. glutinosa* Ficalho). — Transtagania.

L. spartea (L.) Hoffgg. et Lk. var. *γ. expansa* Sampaio l. c. p. 149. — Lusitania.

var. *δ. meonantha* (Hoffgg. et Lk.) P. Cout. (= *L. meonantha* Hoffgg. et Lk. = *L. spartea β. ramosissima* Bth. = *L. spartea γ. ramosissima* Lge. = *Antirrhinum virgatulum* Brot. = *L. spartea γ. virgatula* Sampaio). — ibid.

Beide siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 218.

L. Elatine Desf. var. *eriopoda* Duffort in Bull. Ass. Pyrén. XIV (1904). p. 9; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 348. — Provence.

Linaria minor Desf. var. *sanguinea* Reynier l. c. p. 11; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 348. — ibid.

Manulea limonioides Conrath in Kew Bulletin (1908). p. 225. — Transvaal (Conrath n. 979).

Mazus pulchellus Hemsl. var. *primuliformis* Bonati in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 529. — Hupeh (Wilson n. 140).

M. macrocalyx Bonati l. c. p. 529. — Yunnan-Sen (Ducloux).

M. Delavayi Bonati l. c. p. 530. fig. — Yunnan (Delavay n. 1518).

M. Bodinieri Bonati l. c. p. 530 (= *M. spicatus* Vaniot). — Kouy-Tchéou (Bodinier n. 1593).

M. Fargesii Bonati l. c. p. 532. — Sze Tchuen oriental (Farges).

M. longipes Bonati l. c. p. 532. — Kouy-Tchéou (Bodinier n. 1544).

M. Harmandi Bonati l. c. p. 533. — Himalaya occidental (Harmand).

M. Cavaleriei Bonati l. c. p. 534. — Kong-Tchéou (Cavalerie n. 2324).

M. divaricatus Bonati l. c. p. 534. — Sikkim (Herb. Mus. Berlin n. 274).

M. Wilsoni Bonati l. c. p. 535. — Hupeh (Wilson n. 485).

M. elongatus Bonati l. c. p. 535. — Formosa (Faurie n. 366).

M. Englerianus Bonati l. c. p. 536. — Insula Goto (Faurie n. 4993).

M. japonicus Bonati l. c. p. 536. — Hirosaki (Faurie n. 249).

M. Fauriei Bonati l. c. p. 537 (= *M. rugosus* Lour. var. *stolonifera* Max.). — Formosa (Faurie n. 368).

M. Lecomtei Bonati l. c. p. 538. — Yunnan (Delavay).
var. *ramosus* Bonati l. c. p. 539. — ibid.

Melampyrum heracleoticum Boiss. et Heldr. var. *trichocalycinum* (Vandas) Maly in Glasn. Bosn. Herzeg. XX. 4 (1908). p. 556; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 185. — Bosnien.

M. cristatum L. var. *solstitiale* (Ronniger) Maly in Ung. Bot. Bl. VII (1908). p. 231. — ibid.

M. Hoermannianum Maly l. c. p. 231. — ibid.

Pedicularis latituba Bonati in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 243. — Yargong (Soulié n. 3754).

P. Garnieri Bonati l. c. p. 243. — ibid. (Soulié n. 3763).

P. microphyton Bur. et Ft. var. *purpurea* Bonati l. c. p. 244. — ibid. (Soulié n. 5289 et 3753).

P. heterophylla Bonati l. c. p. 244. — ibid. (Soulié n. 3348).

P. Petitmengini Bonati var. *dissecta* Bonati l. c. p. 245 (= *P. Davidii* var. *flaccida* Diels) — Shen-Si (Giraldi n. 1230. 5528. 5533. 5567. 5568. 5569).

P. aquilina Bonati l. c. p. 245. — Yunnan (Ducloux).

P. Duclouxii Bonati l. c. p. 245. — Yargong (Soulié n. 5197).

P. ramosissima Bonati l. c. p. 246. — ibid. (Soulié n. 5283).

P. dichotoma Bonati l. c. p. 247. — ibid. (Soulié n. 3764).

P. Pheulpini Bonati l. c. p. 247. — ibid. (Soulié n. 3351).

P. nudicaulis Bonati l. c. p. 310. — Tsekord (Soulié n. 1169).

P. Steiningeri Bonati l. c. p. 311. — Yargong (Soulié n. 3741).

P. Rex Clarke var. *purpurea* Bonati l. c. p. 311. — ? (Soulié n. 2063).

P. yargongensis Bonati l. c. p. 312. — Yargong (Soulié n. 3362).
var. *longibracteata* Bonati l. c. p. 312. — ibid. (Soulié n. 3359).

P. rupicola Ft. var. *zambalensis* Bonati l. c. p. 313. — Zambala (Soulié n. 3349).

Pedicularis silvatica L. var. *γ. latifolia* P. Cout. in Bol. Soc. Broter. Coimbra XXII (1906). p. 211; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 220. — Lusitania.

P. Lecomtei Bonati in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 543. — Yunnan (Delavay).

P. Komarowii Bonati in Kew Bulletin (1908). p. 252. — Central Asia (Komarow n. 1893).

P. pteridifolia Bonati l. c. p. 252. — Western China (Wilson n. 5080. 4550).

P. sparsiflora Bonati l. c. p. 253. — ibid. (Wilson n. 4257a).

P. daucifolia Bonati l. c. p. 313. — Yargong (Soulié n. 3759).

P. rhynchodonta Bur. et Franch. f. *maxima* Bonati l. c. p. 313. — Zambala.

Pentstemon fruticosus (Pursh) Greene var. *crassifolius* (Lindley) Krautter, Contrib. Bot. Lab. Univ. Pennsylv. III. n. 2 (1908). p. 93—206. p. 100 (= *P. crassifolius* Lindl. in Bot. Reg., 24 t. 16 [1838] = *P. Douglasii* Hook., Fl. Bor. Am. II. 98 [1840] = *P. Menziesii* var. *Douglasii* A. Gray in Proc. Am. Acad. VI. 56 [1862]).

P. Lyalli A. Gray var. *linearifolius* (Coulter et Fischer) Krautter l. c. p. 104 (= *P. linearifolius* Coulter et Fischer in Bot. Gaz. XVIII. 302 [1893]). — Idaho.

P. glaber Pursh var. *Wardi* (A. Gray) Krautter l. c. p. 120 (= *P. Wardi* A. Gray in Proc. Am. Acad. XII. 82 [1877] and Syn., Fl. II. part I. 263 [1878]. — Utah.

P. Smallii Heller var. *calycosus* (Small) Krautter l. c. p. 164 (= *P. calycosus* Small in Bull. Torr. Bot. Cl. XXV. 470 [1898]). — Kentucky to Missouri, south to Alabama and Arkansas.

Diese 4 siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 329.

P. parvulus (A. Gray) Krautter l. c. p. 193 (= *P. azureus* var. *parvulus* A. Gray, Syn. Fl. II. part I. 272 [1878]).

P. latifolius (Watson) Krautter l. c. p. 194 (= *P. heterophyllus* var. *latifolius* Wats. = *P. azureus* var. *Jaffrayanus* A. Gray). — Utah.

Beide siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 330.

Phyllopodium linearifolium Bolus **5**. p. 398; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 155. — Kapland (Bolus n. 12189).

Scoparia Aemilii Chod. in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 5. fig. 3. — Argentinien, Paraguay (Rojas n. 48).

S. brasiliensis Chodat l. c. p. 85. fig. 32.

S. montevidensis (Sprengel) R. E. Fries var. *flava* (Cham. et Schldl. pro spec.) Chodat l. c. p. 12. fig. 15.

var. *macrantha* (R. E. Fries pro spec.) Chodat l. c. p. 13.

var. *neglecta* (R. E. Fries pro spec.) Chodat l. c. p. 14 (= *Scop. pinnatifida* Benth., non Cham. et Schldl., quod est pro parte!).

var. *intermedia* (O. Ktze.) Chodat l. c. p. 14. fig. 20—23 (= *Sc. neglecta* var. *intermedia* [O. Ktze.] R. E. Fries = *Capraria montevidensis* [Spr.] O. Ktze. var. *intermedia* O. Ktze.).

var. *Grisebachii* (Fritsch pro spec.) Chodat l. c. p. 15. fig. 24—25.

var. *decumbens* (R. S. Fries) Chodat l. c. p. 16. fig. 26 (= *Sc. millefoliata* forma *decumbens* R. S. Fries, non Fritsch).

var. *millefoliata* (Fritsch pro spec.) Chodat l. c. p. 85 (= *S. flava* var. *pinnatifida* Chod.). — Paraguay.

Scrophularia alpestris Gay var. *fimbriata* Pau 3. (1908). p. 108.
S. Hoppii K. var. *crithmifolia* (Boiss.) forma *pyrenaica* Pau, l. c. p. 109.
S. canina subsp. *Hoppii* (K.) Pau *α. genuina* Pau, l. c. p. 109.
subsp. *Hoppii β. provincialis* (Rouy) Pau, l. c. p. 109 (= *S. provincialis* Rouy).
subsp. *Hoppii γ. pyrenaica* Pau, l. c. p. 109.
subsp. *Hoppii δ. crithmifolia* Pau, l. c. p. 109 (=. *S crithmifolia* Boiss.).
Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 86. — Huesca.
S. (§ Microscrophula) Eggersii Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. III (1908). p. 493. — Sto. Domingo (Eggers n. 2261).
S. Scopolii Hoppe var. *Kindtii* Maly in Glasn. Bosn. Herceg. XX. 4 (1908). p. 557; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 186. — Bosnien.
S. Scorodonia L. var. 2. *verticillata* Merino in Contr. Fl. Galicia, suppl. I. p. 26; Merino, Flora descript. e illustrad. de Galicia II (1906). p. 85; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 363. — Galicia.
var. 3. *parvifolia* Merino l. c. p. 85; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 363. — ibid.
S. auriculata L. var. 3. *microcarpa* Merino l. c. p. 87; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 363. — ibid.
S. oblongifolia Merino l. c. p. 88; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 364. — ibid.
S. Paui Merino l. c. p. 90; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 364. — ibid.
S. Herminii Hoffgg. et Lk. var. *β. Bourgaeana* (Lge.) P. Cout. in Bol. Soc. Broter. Coimbra (1906). p. 167; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 218 (= *S. Herminii* Henriq. = *S. Bourgaeana* Lge.). — Lusitania.
S. ebulifolia Hoffgg. et Lk. var. *β. Schousboei* (Lge.) P. Cout. l. c. p. 172; siehe auch Fedde, Rep. nov spec. VIII (1910). p. 218 (= *S. Schousboei* Lge.). — ibid.
S. ebulifolia Hoffgg. et Lk. var. *γ. Schmitzi* (Rouy) P. Cout. l. c. p. 172: siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 219 (= *S. Schmitzii* Rouy). — ibid.
S. confusa Menezes, Notice sur les espèces madériennes du genre *Scrophularia*. — Funchal 1908. p. 6; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 213 (= *S. Smithii* Men. p. p., non Hornem.).
subsp. I. *genuina* Men. p. 6; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 213.
var. *α. typica* Men. p. 6; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 214. — Madeira.
var. *β. latifolia* Men. p. 7; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 214 (= *S. Menezesii* Gdgr.). — ibid.
subsp. II. *vestita* Men. p. 7; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 214. — ibid.
S. hirta Lowe subsp. I. *hirta* Men. p. 8; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 214 (= *S. hirta* Lowe c. str.).
subsp. II. *ambigua* Men. p. 8; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 214 (= *S. hirta* Benth. = *S. hirta* Lowe var. *β. ambigua* Men.).
var. *α. ambigua* Men. p. 8; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 215. — Madeira.
var. *β. propinqua* Men. p. 8; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 215. — ibid.

×*Scrophularia spuria (hirta × Scorodonia?)* Men. l. c. p. 8; Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 215. — Madeira.

S. longifolia Benth. var. *α. genuina* Men. l. c. p. 9. l. c. p. 215. — ibid.
subvar. *typica* Men. l. c. p. 9. l. c. p. 215 (= *S. longifolia* Benth. s. str.). — ibid.
subvar. *latifolia* Men. l. c. p. 9. l. c. p. 215. — ibid.
subvar. *nemoralis* Men. l. c. p. 9. l. c. p. 215. — ibid.
subvar. *Johnsoniana* (Men. pro spec.) Men. l. c. p. 9. l. c. p. 215.
var. *β. intermedia* Men. l. c. p. 10. l. c. p. 216.
var. *γ. angustifolia* Men. l. c. p. 10. l. c. p. 216.
var. *δ. insolita* Men. l. c. p. 10. l. c. p. 216.
subvar. *borealis* Men. l. c. p. 10. l. c. p. 216.
subvar. *brevifolia* Men. l. c. p. 10. l. c. p. 216.
var. *ε. intricata* Men. l. c. p. 10. l. c. p. 216 (= *S. oblonga* Lowe?).

Selago swaziensis Rolfe apud Bolus **5**. p. 398; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 156. — Swazieland (Bolus n. 12226).

S. nyikensis Rolfe in Kew Bulletin (1908). p. 261. — British Central Africa, Nyika Plateau (Mc Clounie n. 39. 40).

S. Mc Clouniei Rolfe l. c. p. 262. — British Central Africa, Nymkowa (Mc Clounie n. 57, 139).

Simbuleta bellidifolia (L.) Aschers. et Schweinf. var. *β. lusitanica* (Jord. et Fourr.) P. Cout. in Bol. Soc. Broter. Coimbra XXII (1906). p. 114—123; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 218 (= *Antirrhinum bellidifolium* var. *lanceolatum* Rouy). — Lusitania.

Stemodiopsis Eylesii Moore in Journ. of Botany XLVI (1908). p. 76. — Mazoe, Rhodesia (Eyles n. 252).

Striga gesnerioïdes (Willd. sub *Büchnera*) Vierh. in Denkschr. kais. Akad. Wiss. Wien LXXI (1907). p. 455 (= *Lathraea gesn.* König = *Büchn. orobanchoïdes* R. Br. = *Str. orob.* Benth.); siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 163.

Torenia hirsutissima Bonati in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 512. — Cambodga (Pierre).

T. laotica Bonati l. c. p. 512. — Laos central (Harmand); Cochinchina (Godefroy).

T. Pierreana Bonati l. c. p. 513. — Cambodga (Harmand, Godefroy).

T. cambodgiana Bonati l. c. p. 513. — ibid. (Pierre).

T. Godefroyi Bonati l. c. p. 514. — ibid. (Godefroy).
var. *filiformis* Bonati l. c. p. 514. — ibid. (Godefroy).

T. Thorelii Bonati l. c. p. 514. — Insel Khien (Thorel).

Vandellia capitata Bonati in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 514. — Cochinchina (Thorel n. 1399).

V. racemosa Bonati l. c. p. 537. — Tonkin occidental (Bon).

V. Pierreana Bonati l. c. p. 538. — Indochina (Pierre).

V. Hookeri Clarke var. *cochinchinensis* Bonati l. c. p. 538. — Cochinchina (Thorel n. 1587).

V. gracilis Bonati l. c. p. 539. — Circum Saïgon (Pierre).

V. elata Benth. var. *Harmandii* Bonati l. c. p. 539. — Laos central (Harmand).

V. Thorelii Bonati l. c. p. 539. — Cochinchina (Thorel n. 1586).

V. sericea Bonati l. c. p. 540. — Tonkin occidental (Bon n. 5283).

V. tonkinensis Bonati l. c. p. 540. — ibid. (Bon n. 5352 et 5284).

Verbascum (Eu-thapsus) Maeandri Bornm. in Mitt. Thür. Bot. Ver. XXIV (1908). p. 89. — Karien.

V. laxum Filarszky et Jávorka in Dr. Ferd. Filarszky, Botanische Ergebnisse der Forschungsreisen von M. v. Déchy im Kaukasus (in M. v. Déchy, Kaukasus III (1907). p. 99. tab. XX; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 185. — Kaukasus.

V. bosnense K. Maly in Glasn. Bosn. Herceg. XX. 4 (1908). p. 557; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 185. — Bosnien.

Veronica Carquejeana Sampaio in Bol. Soc. Broter. Coimbra XXII (1906). p. 191; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 219. — Lusitania.

V. teucrium L. var. *bosniaca* (Fiala) Maly in Ung. Bot. Bl. VII (1908). p. 229. — Bosnien.

V. orbiculata A. Kerner var. *prenja* (G. Beck) Maly l. c. p. 231. — Herzegowina.

V. officinalis L. var. 2. *glabrescens* Merino in Merino, Flora descript. e illustrad. de Galicia II (1906). p. 108; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 365. — Galicia.

V. chamaedrys L. var. 2. *canescens* Merino l. c. p. 109; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 365. — ibid.

V. minniana Merino l. c. p. 111; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 365. — ibid.

V. Reyesana Merino l. c. p. 113; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 365. — ibid.

V. filiformis Sm. var. *subabortiva* Reynier in Bull. Ass. Pyr. éch. pl. XV (1905). p. 17; siehe auch in Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 33. — Marseille.

V. scaretensis E. Lehmann in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 348; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 30.

Scytopetalaceae.

Egassea Laurentii De Wildem. **1**. p. 310. — Kongo.

Simarubaceae.

Alvaradoa haitiensis Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 379. — Haiti (Buch n. 594).

Castela macrophylla Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 377. — Jamaika (Harris n. B. n. 9219. 9347. 9348).

Eurycoma dubia Elmer in Leaflets of Philippine Botany II (1908). p. 481. — Negros (Elmer n. 10120).

Picramnia brachybotryosa Donn.-Sm. in Bot. Gazette XLVI (1908). p. 110. — Guatemala (v. Tuerckheim n. II. 1801).

Picrasma antillana Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3. p. 378 (= *Quassia excelsa* Sw. = *Picrasma excelsa* Griseb. = *Rhus antillana* Eggers). — St. Thomas (Eggers); Guadeloupe (Duss n. 3300. 3630. 3854); Martinique (Hahn n. 762); St. Vincent (Smith n. 498); Barbados (Eggers n. 7313).

Solanaceae.

Anisodus Fischerianus (A. luridus × tanguticus?) Pascher in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 226. — Sikkim, Tibet.

A. Mariae Pascher in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 227 (= *A. tanguticus* var. *umbrellula* Pascher in sched.). — Ost-Tibet.

Bassovia tomentosa Sendtn. var. *lanceolata* Dusén **1**. p. 92; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 263. — Brasilien.
Benthamiella montana Dusén **1**. p. 35. tab. IV. fig. 3. VIII. fig. 33—35. — Patagonien.
Brunfelsia Hopeana (Hook.) Benth. var. *macrocalyx* Dusén **1**. p. 94; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 264. — Brasilien.
B. splendida Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 491. — Jamaika (Harris n. 8508).
B. membranacea Urb. l. c. p. 492. — ibid. (Fawcett n. 8527).
Cestrum violaceum Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 489. — Haiti (Picarda n. 788).
C. diurnum Linn. var. *portoricense* O. E. Schulz l. c. p. 490. — Portorico (Bertero).
C. daphnoides Griseb. var. *laxiflorum* O. E. Schulz l. c. p. 490. — Haiti.
C. domingense O. E. Schulz l. c. p. 490. — ibid.
C. sphaerocarpum O. E. Schulz l. c. p. 491. — ibid., St. Domingo (Eggers n. 2318).
C. schwenckiiflorum U. Dammer nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 401. — Amazonas.
Ectozoma Ulei U. Dammer nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 436. — Amazonas.
Fabiana glandulosa Dusén **1**. p. 34. tab. V. 3—4. VIII. 32. — Patagonien.
Grabowskia Spegazzinii Dusén **1**. p. 33. tab. IV. 2. VIII. 28—31. — Patagonien.
Lycium Eenii Moore in Journ. of Botany XLVI (1908). p. 71. — Damaraland (T. G. Een).
Marckea formicarum U. Dammer nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 436. — Amazonas.
Nicotiana Tabacum L. subsp. *major* Thellung in Bull. herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 902 (= *N. major latifolia* Garsault).
Physalis Fauriei Léveillé et Vaniot in Le Monde des Plantes X (1908). p. 37; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 126. — Korea (Faurie n. 773. 774).
Ph. Bodinieri Lévl. et Vant. in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 208. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 234).
Ph. Esquirolii Lévl. et Vant. l. c. p. 208. — ibid. (Esquirol n. 329).
Solanum juvenale Thellung in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 161 (= *S. sodomaeum* Coste, non L.). — Süd-Frankreich.
S. savaiense Witasek in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 163 — Savaii (Rechinger n. 1117. 1183. 76).
S. patameense Witasek in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 163. — ibid.
var. *grandifolium* Witasek l. c. p. 164. — ibid. (Rechinger n. 129).
var. *parvifolium* Witasek l. c. p. 164. — ibid. (Rechinger n. 92).
S. upolense Witasek in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 164. — Upolu (Rechinger n. 482).
S. ornans Witasek in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 165. — ibid. (Rechinger n. 1775).
S. Rechingeri Witasek in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 165. — Shortland-insel Poperang (Rechinger n. 4398).
S. Dunalianum var. *lanceolatum* Witasek in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 166. — Neu-Pommern (Rechinger n. 4821).

Solanum pseuderanthemoides Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). Beiblatt n. 92. p. 33. — Neu-Caledonien, Südbezirk (Franc n. 201a).
S. Le Ratii Schltr. l. c. p. 34. — ibid. (A. Le Rat n. 249; Cribs n. 1249).
S. styraciflorum Schltr. l. c. p. 34. — ibid. (Cribs n. 1244).
S. vaccinioides Schltr. l. c. p. 34. — ibid. (Cribs n. 1253, A. Le Rat n. 456).
S. Bodinieri Lévl. et Vant. in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 206. — Hongkong (Bodinier).
S. Cavaleriei Lévl. et Vant. l. c. p. 207. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 2722).
S. (§ Leptostemonum-Graciliflora) didymacanthum Millsp. **1**. p. 183; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 286. — Bahamainseln.
S. Neves Armondii Dusén **1**. p. 92; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 263. — Brasilien.
S. argenteum Dun. var. *lepidocarpum* Dusén **1**. p. 93; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 264. — ibid.
S. anodontum Léveillé et Vaniot in „Le Monde des Plantes" X (1908). p. 37; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 126. — Korea (Faurie n. 776).
S. Paaschenianum H. Winkl. in Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908). p. 285. — Kamerun (H. Winkler n. 860).
S. troyanum Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 487. — Jamaika (Harris n. 8530. 8681. 9000).
S. Gundlachii Urb. l. c. p. 487 (= *S. latifolium* Griseb., non Poir.). — Cuba (Wright n. 3030).
S. Schulzianum Urb. l. c. p. 488. — Sto. Domingo (Eggers n. 2208. 1668).
S. lagunense Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 341. — Luzon (Elmer n. 9425).
S. retrorsum Elmer l. c. p. 342. — ibid. (Elmer n. 8719).
×*S. tubingense* Hans Winkler in Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXVIa (1908). p. 595 (Pfropfbastard: *S. nigrum* × *lycopersicum*)*).
S. Sapini De Wildem. **1**. p. 431. tab. LXXIV. — Kongo.

Sterculiaceae.

Buettnera Bernieri Hochr. in Ann. Cons. et Jard. Bot. Genève XI. XII (1908). p. 4. — Nord-Madagaskar (Bernier n. 362).
B. (§ Laeves) obtusata (Benth. ined.) Hochr. l. c. p. 5. — Ekuador (Spruce n. 6024).
B. (§ Scabrae) parallelinervis Hochr. l. c. p. 6. — Brasilien, Goyaz (Glaziou n. 20727).
B. (§ Scabrae) Glaziovi Hochr. l. c. p. 7. — ibid. (Glaziou n. 20726).
Cola monponensis De Wildem. **1**. p. 304. — Kongo (Bruneel n. 57).
C. Bruneelii De Wildem. **1**. p. 305. — ibid.
C. variantifolia De Wildem. **1**. p. 306. — ibid.
C. nalaensis De Wildem. **1**. p. 307. — ibid. (Seret n. 703).
C. Pynaertii De Wildem. **1**. p. 307. — ibid. (Pynaert n. 571).
C. Sereti De Wildem. **1**. p. 308. — ibid. (Seret n. 166).
C. yambuyaensis De Wildem. **1**. p. 309. — ibid. (Laurent n. 1849).
C. gigantea Chev. in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8b. p. 32. — Haut-Oubangi (Chevalier n. 5152. 11184); Haut-Chari (Chevalier n. 7300).

*) Es hat sich nach Winkler bis jetzt als unmöglich herausgestellt, einen sexuellen Bastard zwischen den beiden Arten zu ziehen.

Cola cordifolia (Cav.) R. Br. var. *pubcrula* (Pierre Mss.) A. Chev. l. c. p. 31. — Senegal u. Mittel-Niger (Chevalier n. 200. 248. 3069. 3070).
var. *Maclaudii* A. Chev. l. c. p. 32. — Franz.-Guinea (Caille n. 14766); Elfenbeinküste (Chevalier n. 16149. 16930. 16608. 16317. 20014).

Cotylonychia Stapf gen. nov. in Kew Bulletin (1908). p. 286.
Verwandt mit *Leptonychia* und *Theobroma*, denen es im Gynaeceum völlig gleich ist. — Im übrigen: distinctissimum, ob flores hermaphroditos, petalorum structuram, androgynophorum brevissimum, Buettnerieis accedens, sed sepalorum aestivatione primo imbricata mox operta et staminibus omnibus aequalibus fertilibus diversa.

C. Chevalieri Stapf l. c. p. 286. — French Congo (Chevallier n. 11177. 11196).

Dombeya linearifolia Hochreutiner in Ann. Conserv. et Jard. Bot. Genève XI. XII (1908). p. 1. — Nord-Madagaskar (Bernier n. 340 bis).

Hermannia hilaris (Eckl. et Zeyh. sub *Mahernia*) Hochreutiner l. c. XI. XII (1908). p. 2 (= *H. trifurcata* Harv. et Sond. p. p). — Kapland (Ecklon et Zeyh. n. 389).

H. humifusa (E. et Z. sub *Mah.*) Hochr. l. c. p. 3 (= *H. procumbens* Meyer, non Cav.).

H. scabra (E. et Z. sub *Mah.*) Hochr l. c. p. 3 (= *H. lacera* E. Meyer).

H. linearis (Harv. sub *Mah.*) Hochr. l. c. p. 3.

H. pilosula (Harv. sub *Mah.*) Hochr. l. c. p. 3 (= *Mah. myrrhifolia* E. et Z., non Thunbg.).

H. sisymbrifolia (Turcz. sub *Mah.*) Hochr. l. c. p. 3.

H. veronicifolia (E. et Z. sub *Mah.*) Hochr. l. c. p. 3. — Transvaal (Wilms n. 113).

H. oblongifolia (Harv. sub *Mah.*) Hochr. l. c. p. 3 (= *H. humilis* E. Meyer, non Thunbg.).

H. verticillata (L. sub *Mah.*) Hochr. l. c. p. 3 (= *H. ciliaris* L.).

H. nana (E. et Z. sub *Mah.*) Hochr. l. c. p. 3.

Pterocymbium gigantifolium Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 320. — Leyte (Elmer n. 9424).

Pterospermum Cumingii Merrill et Rolfe in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 113. — Philippines (Cuming n. 1860).

P. subpeltatum Merrill l. c. p. 204. — Mindanao (Williams n. 2350, Clemens n. 522).

Scaphopetalum Paxii H. Winkl. in Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908). p. 282. — Kamerun (H. Winkler n. 850).

Sterculia (§ Eusterculia) Henryi Hemsl. in Kew Bulletin (1908). p. 179. — China, Yunnan (Henry n. 11016).

S. (§ Eusterculia) scandens Hemsl. l. c. p. 179. — Tonking (Wilson n. 2796, Henry n. 13643).

S. platanoides Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). Beibl. n. 92. p. 29. — Neu-Caledonien, Südbezirk (A. Le Rat n. 56).

S. multistipularis Elmer in Leaflets of Philippine Botany II (1908). p. 497. — Luzon (Elmer n. 8525).

Triplochiton utile Sprague in Kew Bulletin (1908). p. 257. — West Tropical Africa, Gold Coast (Thompson n. 1).

Stylidiaceae.

Forstera Bidwillii Hook. f. var. *densifolia* Mildbraed in Pflanzenreich IV. 278 (Heft 35). (1908). p. 25. — Neuseeland (Cockayne n. 4084).

Levenhookia dubia Sond. var. *Sonderi* (F. Muell. pro spec.) Mildbr. l. c. p. 27 (= *Coleostyles Sonderi* F. Muell.). — Viktoria.

Stylidium (§ Lineares) Tepperianum (J. Müll.) Mildbr. l. c. p. 69 (= *Candollea Tepperiana* F. Müll.). — Südaustralien (O. Tepper!).

S. (§ Lineares) miniatum Mildbr. l. c. p. 69 (= *S. piliferum* Benth. = *S. ciliatum* Pritzel). — Westaustralien (Drummond n. 277, Diels n. 4031, Pritzel n. 581).

S. (§ Lineares) piliferum R. Br. var. *minor* Mildbr. l. c. p. 71. — Westaustralien (R. Brown, Diels n. 4931).
var. *bicolor* (Lindl.) Mildbr. l. c. p. 71. — Westaustralien (Preiss n. 2276).
var. *ciliatum* (Lindl.) Mildbr. l. c. p. 71 (= *S. setigerum* DC.). — Westaustralien (Drummond n. 323. 544, Preiss n. 2267).

S. (§ Lineares) graminifolium Swartz f. *grandiflorum* Mildbr. l. c. p. 73. — Tasmanien (W. Archer).
var. *angustifolium* Mildbr. l. c. p. 73. — Victoria (F. v. Müller).
var. *caulescens* Mildbr. l. c. p. 73. — Queensland (Leichardt)?

S. (§ Squamosae) pseudohirsutum Mildbr. l. c. p. 76 (= *S. reduplicatum* Benth.). Westaustralien (Drummond n. 353).
forma *laevifolium* Mildbr. l. c. p. 76. — Westaustralien, Distr. Eyre (Maxwell).

S. (§ Appressae) neglectum Mildbr. l. c. p. 89. — Westaustralien: Avon (Diels n. 5034).

S. (§ Appressae) leptophyllum DC. var. *glabrescens* Mildbr. l. c. p. 91 (= *S. streptocarpum* var. *macrocarpum* Pritzel). — Westaustralien (Oldfield), Distr. Irwin (Diels n. 6067).

S. Dielsianum Pritzel forma *ebulbosum* Mildbr. l. c. p. 90. — Westaustralien (Drummond. sér. III. n. 171).

S. (§ Despectae) utricularioides Benth. var. *rosulatum* Mildbr. in Pflanzenreich IV. 278 (Heft 35) (1908). p. 43. — Westaustralien (Diels n. 5111, Pritzel n. 766).

S. (§ Despectae) petiolare Sond. var. *obtusatum* (Sond.) Mildbr. l. c. p. 44 (= *S. obtusatum* Sond.). — ibid. (Drummond n. 523).

S. (§ Saxifragoideae) pseudocaespitosum Mildbr. l. c. p. 56. — Westaustralien, Distr. Irwin (Diels n. 4231).

S. (§ Saxifragoideae) luteum R. Br. var. *glandulosum* Mildbr. l. c. p. 57. — Westaustralien, Distr. Stirling (Maxwell!, F. v. Mueller).

S (§ Saxifragoideae) spathulatum R. Br. var. *Lehmannianum* (Sond.) Mildbr. l. c. p. 58 (= *S. Lehmannianum* Sond. = *S. rupestre* Benth.). — ibid. (Preiss n. 2261. Wawra n. 884).

S. (§ Saxifragoideae) rupestre Sond. f. *abbreviatum* Mildbr. l. c. p. 60. — West australien (Drummond n. 352, Diels n. 4614).
forma *uniflorum* Mildbr. l. c. p. 60. — Westaustralien, Distr. Eyre (Maxwell!)
forma *congestum* Mildbr. l. c. p. 60. — Westaustralien (Maxwell, A. Moir n. 76).

S. (§ Saxifragoideae) rigidifolium Mildbr. l. c. p. 60. — Westaustralien (Drummond n. 312).

S. (§ Saxifragoideae) Pritzelianum Mildbr. l. c. p. 66 (= *S. rupestre* Pritzel) — Westaustralien, Distr. Stirling (Diels n. 2267).

Stylidium bulbiferum Benth. forma *macrorhizum* Mildbr. l. c. p. 92. — Westaustralien (Diels n. 5112, Pritzel n. 8381).

S. (§ *Appressae*) *bulbiferum* Benth. var. *septentrionale* Mildbr. in Engler, Pflanzenreich, Heft 35 (1908). p. 92. — Westaustralien, Distr. Irwin (Diels n. 4148, Pritzel n. 635).

S. leptophyllum DC. forma *macrobotrys* Mildbr. l. c. p. 91. — Westaustralien (Drummond n. 534 pp.).

S. breviscapum R. Br. var. *involucratum* (F. Muell. pro spec.) Mildbr. l. c. p. 92 (= *S. breviscapum* var. *erythrocalyx* Benth.). — ibid. (Diels n. 4399. 5404).

Styracaceae.

Halesia tetraptera L. forma *dialypetala* Rehder in Mitt. D. Dendrol. Ges. 1907. p. 75; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 361. — Arnold-Arboretum.

Symplocaceae.

Symplocos fragrans Elmer in Leaflets of Philippine Botany II (1908). p. 508. — Negros (Elmer n. 9873).

S. curtiflora Elmer l. c. p. 509. — ibid. (Elmer n. 9802).

S. angularis Elmer l. c. p. 510. — Luzon (Elmer n. 8736).

S. Foxworthyi Brand in Philippine Journ. of Science III (1908). p. 3. — Philippine Islands.

S. ferruginea Roxb. var. *philippinensis* Brand l. c. p. 6. — Luzon (Elmer n. 6091. 6008).

S. Ahernii Brand l. c. p. 6. — ibid. (Whitford n. 1157. 1196, Aherns Collector n. 1511. 3175, Meyer n. 2647, Curran n. 4917, Mearns and Hutchinson n. 4571).

S. adenophylla Wall. var. *Merrittii* Brand l. c. p. 7. — Mindoro (Merritt n. 4406. 4428. 4440. 4447, Merrill n. 5752).

S. betula Brand l. c. p. 8. — Luzon.

S. Whitfordii Brand l. c. p. 8. — ibid. (Whitford n. 962, Foxworthy n. 2113. 2389. 2391).

S. Merrilliana Brand l. c. p. 9. — ibid. (Foxworthy n. 2415, Klemme n. 876).

S. palawanensis Brand l. c. p. 10. — Palawan (Curran n. 3870).

S. depauperata Merrill var. *sordida* Brand l. c. p. 10. — Panay (Yoder).

Tamaricaceae.

Reaumuria kermanensis Bornmüller in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 376. — Südost-Persien (Bornmüller n. 3360).

Theaceae.

Adinandra angulata H. N. Ridley **1**. p. 304. — Pahang (Robinson and Wray n. 5518).

A. elliptica C. B. Robinson in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 206. — Luzon (Williams n. 1369. 1115).

A. coriacea Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 322. — ibid. (Elmer n. 7438).

Eurya Loquaiana Dunn **1**. p. 355. — Zentral-Fokien (Hongkong Herb. n. 2396).

E. (§ *Freziera* Szysz.) *guatemalensis* Donn. Sm. in Bot. Gazette XLVI (1908). p. 109. — Guatemala (v. Tuerckheim n. II. 1824).

Eurya myrtilloides Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 323. — Luzon (Elmer n. 7784. 9105).

E. auriculata Elmer l. c. p. 501. — Negros (Elmer n. 9544).

Gordonia Welborni Elmer in Leaflets of Philippine Botany II (1908). p. 500. — Negros (Elmer n. 9584).

Pentaphylax malayana H. N. Ridley **1**. p. 305. — Pahang (Robinson and Wray n. 5325. 5339. 5405).

Tutcheria Dunn gen. nov. in Journ. of Botany XLVI (1908). p. 324.

The systematic position of *Tutcheria* is clearly next to *Pyrenaria*, which it resembles in its flowers and seeds. It is distinguished by the dehiscence of its capsule and by its multiovulate loculi.

T. spectabilis Dunn l. c. p. 324. — Hongkong (Tutcher).

Theophrastaceae.

Clavija elliptica Mez in Engl. Bot. Jahrb. XL (1907). p. 137 (nom. nud.). — Amazonas.

C. tarapotana (Spruce mss.) Rusby in Bull. N. Y. Bot. Gard. IV. n. 14 (1907). p. 406. — Bolivia (Bang n. 2158. Rusby n. 1219).

Jacquinia macrantha Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 455. — Jamaika (Harris n. 8817. 9064. 9442. 9480).

Thymelaeaceae.

Daphne luzonica Robinson in Bull. Torr. Bot. Club XXXV (1908). p. 72. — Northern Luzon (Williams n. 1535).

Gnidia (§ Involucratae) Francisci Bolus **5**. p. 399; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 157. — Kapland (Bolus n. 11631).

Passerina hirsuta L. var. *microphylla* Reynier in Bull. Ass. Pyr. éch. pl. XV (1905). p. 19; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 34. — Marseille.

Tiliaceae.

Asterophorum Sprague gen. nov. in Kew Bulletin (1908). p. 249.

Asterophorum has the floral characters of *Christiana* and the fruit of *Pityranthe*. The fruit of *Christiana* consists of several (fiv or fewer) free follicles, and *Asterophorum* must therefore be regarded as generically distinct from it, in spite of the great resemblance in habit and floral characters. The carpels of *Christiana* at the time of flowering are united to one another by the lower part of the ovaries only; owing to the interlocking of the long hairs with which they are clothed, however, the whole of the ovaries and the lower part of the styles appear, on superficial examination, to be connate.

A. eburneum Sprague l. c. p. 249. — Ekuador (Spruce n. 6260).

Carpodiptera floribunda Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 412. c. fig. — St. Vincent (Smith s. no.), Grenada (Eggers n. 6442, Broadway n. 27), Trinidad (Herb. Bot. Gard. n. 806).

Corchorus erodioïdes var. *α. pinnatus* Vierh. in Denkschr. k. Akad. Wiss. Wien LXXI (1907). p. 385. tab. VIII. fig. 1 u. 2; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 160. — Sokotra.

var. *β. bicrenatus* Vierh. l. c. p. 385. tab. VIII. fig. 1; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 160. — ibid.

Corchorus capsularis L. forma *typica* Burkill et Finlow in Journ. Asiat. Soc. Bengal., N. S. III (1907). p. 363.
var. *pyrifolia* Burk. et Finlow l. c. p. p. 363.
var. *corylifolia* Burk. et Finlow l. c. p. 363.
var. *Marua* Burk. et Finlow l. c. p. 363. — Britisch-Indien.
Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 190.

C. discolor N. E. Brown in Kew Bulletin (1908). p. 287. — Natal (Gerrard n. 1130).

C. Junodi N. E. Brown l. c. p. 287. — South Africa (Schlechter n. 11516).

C. Kirkii N. E. Brown l. c. p. 288. — Portuguese East Africa (Kirk n. 285).

C. neo-caledonicus Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). Beibl. No. 92. p. 28. Neu-Caledonien, Südbezirk (A. Le Rat n. 457).

Grewia vernicosa Schinz in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 700. — Südafrika, Transvaalkolonie (Junod n. 1729. 1757).

G. betulifolia Schinz l. c. p. 700. — Deutsch-Südwestafrika, Amboland (Schinz n. 391).

G. Rautanenii Schinz l. c. p. 701. — ibid. (Rautanen n. 614).

G. aspera Schinz l. c. p. 701. — Deutsch-Südwestafrika, Hereroland (Dinter n. 408).

G. olukondae Schinz l. c. p. 701. — Deutsch-Südwestafrika, Amboland (Schinz n. 1114).

G. Dinteri Schinz l. c. p. 702. — Deutsch-Südwestafrika, Hereroland (Dinter n. 77).

G. rupestris Dinter et Schinz l. c. p. 702. — ibid. (Dinter 1428).

G. banahanensis Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 319. — Luzon (Elmer n. 7569).

G. Laurentii De Wildem. Pl. Laurent. (1907). p. 399, pl. CXXV. — Kongo.

G. malacocarpoides De Wildem. **1**. p. 298. — Kongo (Pynaert n. 590, M. Laurent n. 1861. 1864).

G. Sereti De Wildem. **1**. p. 299. — ibid. (Seret n. 814).

Halconia negrosensis Elmer in Leaflets of Philippine Botany II (1908). p. 495. — Negros (Elmer n. 9649. 10358).

Tilia intercedens H. Braun ined. apud Maly in Ung. Bot. Bl. VII (1908). p. 220. — Bosnien.

T. travnicensis Maly l. c. p. 220. — ibid.

T. cordata Mill. var. *ovalifolia* (Spach) Maly l. c. p. 221. — ibid.

Triumfetta repens (Blume) Merrill et Rolfe in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 111 (= *Porpa repens* Blume = *Triumfetta subpalmata* Soland. = *T. procumbens* Merr.). — Luzon (Merrill n. 3373, Merrill et Curran n. 8401).

T. holosericea Schinz in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 702. — Deutsch-Südwestafrika, Hereroland (Dinter n. 384).

T. excisa Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 413. — Portorico (Sintenis n. 17e. 5515); St. Croix (Ricksecker n. 136b).

T. vincentina Urb. l. c. p. 414 (= *T. grossularifolia* Griseb., non A. Rich.). — St. Vincent (H. H. et G. W. Smith n. 1057).

T. cordifolia Guill. et Perr. var. *α. typica* Sprague in Kew Bulletin (1908) p. 231 (= *T. angulata* Hook. f.).

forma 1. *pilosa* Sprague l. c. p. 231. — Senegambia (Heudelot n. 629); Sierra Leone (Dudgeon 5 1/2. 6b. 7a. 7b, Mann n. 869, Scott Elliot n. 4168. 3899); Liberia.

forma 2. *leiacantha* Sprague l. c. p. 232. — Sierra Leone (Taylor).

var. *β. Hollandii* Sprague forma 1. *indivisa* Sprague l. c. p. 232. — Lagos (Barter n. 20. 86); Epe (Millen n. 5); Nigeria (Holland n. 170, Foster n. 363).

forma 2. *subtriloba* Sprague l. c. p. 232. — Gold Cost, Fernando Po (Barter).

var. *γ. tomentosa* Sprague (= *T. semitriloba* Hiern) l. c. p. 232. — Cameroons (Zenker et Staudt n. 63, Zenker n. 676. 1195).

Tropaeolaceae.

Tropaeolum Karstenii Rud. Wagner in Öster. Bot. Zeitschr. LVIII (1908). p. 435. — Bogotà, Columbien.

Turneraceae.

Hyalocalyx Dalleizetti Capitaine in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 252. — Madagaskar (d'Alleizette).

Ulmaceae.

Celtis rubrovenia Elmer in Leaflets of Philippine Botany II (1908). p. 464. — Luzon (Elmer n. 8775).

Umbelliferae.

Arracacia elata Wolff in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 304. — Peru (Weberbauer n. 4423).

A. incisa Wolff l. c. p. 305. — ibid. (Weberbauer n. 165).

Asteriscium (subgen. *Eu-Asteriscium* Drd.) *amplexicaule* Wolff in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 289. — Peru (Weberbauer n. 1560).

A. (subgen. *Eu-Asteriscium*) *crambe* Wolff l. c. p. 290. — Argentina (Kurtz n. 7609).

A. (subgen. *Eu-Asteriscium*) *famatinense* Hieron. et Wolff l. c. p. 290. — ibid. (Hieronymus n. 835).

A. glaucum Hieron. et Wolff l. c. p. 291. — ibid. (Hieronymus et Niederlein n. 873).

A. (subgen. *Gymnophytum* Clos) *triradiatum* Wolff l. c. p. 292. — Peru (Weberbauer n. 4934).

A. (subgen. *Gymnophytum* Clos) *longirameum* Wolff l. c. p. 292. — ibid. (Weberbauer n. 2993).

A. (subgen. *Gymnophytum* Clos) *tripartitum* Wolff l. c. p. 293. — ibid. (Weberbauer n. 3909).

Azorella trilobata Dusén 1. p. 31. tab. VI, 1. 2. VII. 35—38. — Patagonien.

A. Cockaynei Diels in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 96. — Neuseeland.

A. (subgen. *Schizeilema*) *Weberbaueri* Wolff in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 287. — Peru (Weberbauer n. 5180).

A. (subgen. *Schizeilema*) *laxa* Wolff l. c. p. 288. — ibid. (Weberbauer n. 3841).

A. (subgen. nov. **Pteropleura**) *columnaris* Wolff l. c. p. 288. — Bolivia australis (Fiebrig n. 2662).

Bowlesia (*§ Tenerae* Drd.) *acutiloba* Wolff in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 284. — Bolivia australis (Fiebrig n. 3168).

Bowlesia (§ *Tenerae* Drd.) *platanifolia* Wolff l. c. p. 284. — ibid. (Fiebrig n. 2232).
B. (§ *Tenerae* Drd.) *macrosperma* Wolff l. c. p. 285. — Chile (Neger).
B. (§ *Tenerae* Drd.) *setigera* Wolff l. c. p. 285. — Peru (Weberbauer n. 2659).
B. (§ *Tenerae* Drd.) *rupestris* Wolff l. c. p. 286. — ibid. (Weberbauer n. 231).
B. (§ *Tenerae* Drd.) *Hieronymusii* Wolff l. c. p. 287. — Argentina (Hieronymus n. 44).
B. (§ *Tenerae* Drd.) *Sodiroana* Wolff l. c. Beiblatt p. 49. — Ekuador (Sodiro n. 81/12 bis).
Bupleurum angulosum L. var. *neriifolium* Pau **2**. p. 174. — Huesca.
forma *Montserratense* Pau **2**. p. 174. — Montserrat.
Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 85.
Carum Petroselinum Benth. forma monstr. *apetala* Waisbecker **1**. p. 57. — West-Ungarn.
Centella filicaulis (Baker sub *Hydrocotyle*) Dom. in Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908). p. 156. — Zentral-Madagaskar.
C. tussilaginifolia (Baker sub *Hydr.*) Dom. l. c. p. 157. — ibid.
C. ulugurensis (Engl. sub *Hydr.*) Dom. l. c. p. 157. — Deutsch-Ostafrika (Goetze n. 312).
C. rubescens (Franch. sub *Hydr.*) Dom. l. c. p. 157. — China.
C. capensis (L. sub *Solandra*) Dom. l. c. p. 161 (= *Hydr. tomentosa* Thunbg. = *H. Solandra* L. fil. = *H. capensis* O. Ktze. = *Cent. Solandra* Drude).
C. hermanniifolia (Eckl. et Zeyh. sub *Hydr.*) Dom. l. c. p. 161.
var. *Schlechteriana* Dom. l. c. p. 162. — Terra Capensis (G. Schlechter n. 28).
var. *litoralis* (Sonder) Dom. l. c. p. 161 (= *Hydr. hermanniaefolia* var. *litoralis* Sonder = *H. litoralis* Eckl. et Zeyh.).
C. Dregeana (Sonder sub *Hydr.*) Dom. l. c. p. 162.
C. montana (Cham. et Schedl. sub *Hydr.*) Dom. l. c. p. 162 (= *H. difformis* Eckl. et Zeyh.).
C. virgata (L.) Drude var. *typica* Dom. l. c. p. 167.
subvar. *gracilescens* Dom. l. c. p. 167 (= *C. virgata* var. *gracilescens* Domin).
var. *macrocarpa* (Cham. et Schldl.) Dom. l. c. p. 167.
formae: *glabrata, lanuginosa, longifolia, brevifolia* Domin l. c. p. 168.
C. arbuscula (Schlechter sub *Hydr.*) Dom. l. c. p. 168. — Terra Capensis (Schlechter n. 27).
C. asiatica (L.) Urban var. *repanda* (Pers. pro spec. sub *Hydr.*) Dom. l. c. p. 159 (= *Chondrocarpus repandus* Nutt.).
C. glabrata (L.) Dom. ampl. l. c. p. 163.
var. *plantaginea* (Sonder) Dom. l. c. p. 164 (= *Hydr. Centella* var. *plantaginea* Sonder = *Cent. Chamissonis* var. *plant.* Dom.).
forma *glabra* Dom. l. c. p. 164 (= *C. glabrata* L. s. str. Weitere Syn. l. c.!).
forma *hirsuta* Dom. l. c. p. 164 (= *Hydr. plant.* Spr. = *H. Centella* var. *lasiocarpa* Cham. et Schldl. = *H. Centella* δ. *plant.* DC.).
forma *unidentata* Dom. l. c. p. 164.
var. *latifolia* (Cham. et Schldl.) Dom. l. c. p. 165 (= *Hydr. Centella* forma *latif.* Cham. et Schldl. = *Cent. Cham.* var. *latif.* Dom.).
forma *glabrata* (Eckl. et Zeyh. pro spec. sub *Hydr.* incl. var. *minor*) Dom. l. c. p. 165. (Weitere Syn. cf. l. c.!)

forma *subtomentosa* (Eckl. et Zeyh.) Dom. l. c. (= *Hydr. glabr.* var. *subt.* Eckl. et Zeyh.).

forma *tridentata* (Sonder) Dom. l. c. (= *Hydr. Centella* var. *latif.* f. *tridentata* Sonder).

var. *coriacea* (Sonder) Dom. l. c. p. 165 (= *Hydr. Centella* var. *coriacea* Sonder = *H. montana* et *rupestris* Sonder = *Cent. Cham.* var. *coriacea* Dom.).

var. *cochlearia* Dom. l. c. p. 165. — Kapland.

var. *linifolia* (Sonder) Dom. l. c. p. 166 (= *Hydr. Cent.* var. *linifolia* Sonder usw.).

forma *rigescens* Dom. l. c. p. 166 (= *Hydr. rig.* auct., non Eckl. et Zeyh. = *Hydr. linifolia* Thunbg. = *Hydr. linearis* E. Mey. = *H. Centella* var. *linifolia* α. *rigida* et γ. *verticillata* Sond.).

forma *flaccida* (Sonder) Dom. l. c. (= *Hydr. Cent.* var. *linifolia* f. *flaccida* Sonder. — Syn. l. c.!).

Chaerefolium silvestre (L. sub *Chaerophyllum*) Schinz et Thellung in Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich LIII (1908). p. 554 (= *Cerefolium sylvestre* Besser = *Anthriscus silv.* Hoffm.).

C. Cerefolium (L. sub *Scandix*) Sch. et Th. l. c. p. 554 (= *Chaeroph. ceref.* Crtz. = *Anthr. Ceref.* Hoffm. = *Chaeroph. sativum* Lam. = *Ceref. sativum* Besser).

C. Anthriscus (L. sub *Scandix*) Sch. et Th. l. c. p. 554 (= *Chaeroph. Anthr.* Crtz. = *Torilis Anthr.* Gärtner, non Gmelin = *Ceref. Anthr.* Beck = *Caucalis Scandix* Scop. = *Anthr. Sc.* Aschers. = *Myrrhis chaerophyllacea* Lam. = *Anthr. chaeroph.* Druce = *Anthr. vulg.* Pers., non Bernh.).

Chaerophyllum fumarioïdes (W. K.) Spr. *β. bosniacum* (G. v. Beck) Maly in Ung. Bot. Bl. VIII (1907). p. 222. — Bosnien.

Danaa cornubiensis (L. sub *Ligusticum*) Maly l. c. p. 222. — ibid.

var. *β. aquilegifolia* (All.) Maly l. c. p. 222. — ibid.

Daucus platycarpos Scop. b. *foliosus* Bolzon in Bull. Soc. bot. Ital. (1908). p. 8; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 254. — Agro Parmigiano.

Dichosciadium Domin nov. nom. gen. in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 104 (= *Dichopetalum* F. Muell., non *Dichapetalum* Thouars). — Verwandt mit *Azorella*.

D. ranunculaceum (F. Mueller sub *Dichopetalum*) Domin l. c. p. 104 (= *Azorella dichopetala* Benth.). — Victoria et Tasmania.

var. *typicum* Domin in Fedde, Rep. nov. spec. VI. (1908). p. 105. — Viktoria.

var. *tasmanicum* (Hook. f.) Domin in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 105. — Tasmania.

Eryngium Buchtienii Wolff in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 24. — Bolivia (Buchtien n. 658).

E. (§ *Heterophlyctidia* Urb.) *Weberbaueri* Wolff in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 294. — Peru (Weberbauer n. 2438).

E. elegans Cham. var. *longispinosum* Wolff l. c. p. 295. — Brasilia (Ule n. 1478).

E. (§ *Heterophlyctidia* Urb.) *Urbanianum* Wolff l. c. p. 295. -- ibid. (Ule n. 1477).

E. (§ *Heterophlyctidia* Urb.) *andicolum* Wolff l. c. p. 296. — Bolivia australis (Fiebrig n. 2952).

Eryngium (§ Heterophlyctidia Urb.) *plantaginifolium* Wolff l. c. p. 297. — Paraguaria (Hassler n. 9301. 9561).

E. (§ Heterophlyctidia Urb.) *Hassleri* Wolff l. c. p. 298. — ibid. (Hassler n. 9634. 9634a).

E. (§ Gymnonota Urb.) *zosterifolium* Wolff l. c. p. 299. — Brasilia (Ule n. 1476).

E. Lorentzii Wolff l. c. p. 300. — Argentina (Lorentz).

E. glossophyllum Wolff l. c. p. 301. — Bolivia andina australis (Fiebrig n. 3176).

Heteromorpha involucrata Conrath in Kew Bulletin (1908). p. 224. — Transvaal (Conrath n. 328, Stapf n. 563).

Homalosciadium Domin nov. gen. in Beih. Bot. Centrbl. XXIII (1908). p. 294. c. tab.

Die Gattung schliesst sich eng an *Didiscus* an und ist nur entfernt verwandt mit *Hydrocotyle, Neosciadium* und *Centella*.

H. verticillatum (Turcz. sub *Hydrocotyle)* Domin l. c. (= *Hydr. homalocarpa* F. Muell. = *Centella homalocarpa* Drude). — Westaustralien (Drummond n. 145).

Hydrocotyle (§ Umbellatae) Ulei Wolff in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 281. — Brasilia (Ule n. 3364).

H. (§ Leucocephalae) cardiophylla Wolff l. c. p. 282. — Peru (Weberbauer n. 2144).

H. peruviana Wolff l. c. p. 283. — ibid. (Weberbauer n. 731).

H. Urbaniana Wolff l. c. p. 283. — ibid. (Weberbauer n. 3941).

H. tambalomaensis Wolff in Engl. Bot. Jahrb. XL. Beiblatt p. 48. — Ekuador (Sodiro n. 10—15).

Lomatium artemisiarum Piper in Contr. U. S. Nat. Herb. XI (1906). p. 423 = *Lomatium macrocarpum artemisiarum* Piper, Bull. Torr. Club XXIX. 223. 1902). — Eastern Washington.

Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 13.

Myrrhis hirsuta (L.) All. var. *glabra* (Lmk.) Maly in Ung. Bot. Bl. VIII (1907). p. 222. — Bosnien.

Neosciadium Domin nov. gen. in Beih. Bot. Centrbl. XXIII (1908). p. 291. c. tab.

Am nächsten verwandt mit *Hydrocotyle*. Näheres siehe in der ausführlichen Arbeit.

N. glochidiatum (Benth. sub *Hydrocotyle)* Domin l. c. p. 292 (= *Centella glochidiata* Drude). — Westaustralien (Drummond n. 104. 105. 247).

Oreosciadium scabrum Wolff in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 305. — Peru (Weberbauer n. 350. 5178).

Osmorhiza longistylis (Torr.) DC. var. *villicaulis* Fernald in Rhodora X (1908). p. 52. — Pennsylvania (A. A. Heller).

Oxypolis rigidior Coult. et Rose var. *ambigua* (Nutt.) Robinson in Rhodora X (1908). p. 35 (= *Oenanthe ambigua* Nutt. = *Sium longifolium* Pursh = *Archemora rigida* var. *ambigua* Wood = *Tiedemannia rigida* var. *ambigua* Coult. et Rose = *Oxypolis rigidus* var. *longifolius* Britton). — North Eastern United States.

Peucedanum melanotilingia (H. de Boissieu sub *Selinum*) H. de Boissieu in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 642.

P. cartilagino-marginatum Makino in Yabe, Rev. Umbell. jap. p. 100; nach H. de Boissieu l. c. gehört hierzu: *Sium? Matsumurae* H. de Boissieu.

Schizeilema Colensoi Dom. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 580 (= *Pozoa trifoliata* var. *tripartita* Hooker f.). — Neuseeland.

Schizeilema hydrocotyleoides Dom. l. c. p. 581 (= *Pozoa hydrocotyleoides* Hooker f. = *Azorella hydrocotyleoides* Kirk). — ibid.

S. Roughii Dom. l. c. p. 581 (= *Pozoa Roughii* Hook. f., *Azorella Roughii* Kirk). — South Island.

S. reniforme Dom. l. c. p. 581 (= *Pozoa reniformis* Hooker f. = *Azorella reniformis* Kirk). — Lord Auckland's group.

S. Haastii Dom. l. c. p. 582 (= *Pozoa Haastii* Hook. f. = *Azorella Haastii* Kirk).

S. Haastii subsp. I. *Hookerianum* Dom. l. c. p. 583. — South Island.
subsp. II. *cyanopetalum* Dom. l. c. p. 583. — Südinsel.

S. fragoseum Dom. l. c. p. 584 (= *Pozoa fragosea* F. v. Muell. = *Azorella Muelleri* Benth. = *Pozoa Muelleri* Drude = *Schizeilema Muelleri* Domin) — Victoria.

S. exiguum Dom. l. c. p. 585 (= *Pozoa exigua* Hook. f. = *Azorella exigua* Kirk). — South Island.

Schizeilema Domin n. gen. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 573.

Schizeilema steht der Gattung *Azorella* am nächsten und ist doch von ihr bedeutend verschieden. Die Fruchtbildung ist derjenigen der Gattung *Azorella* sehr ähnlich, aber von ihr durch folgende Merkmale verschieden: durch die Wachstumsverhältnisse, das Vorhandensein der dem Blattstiele mehr oder weniger angewachsenen Nebenblätter anstatt der Scheiden, die langen Blattstiele, die Form und Teilung der Blätter, die ungegliederten Blütenstiele, die grossen Kelchzähne.

S. ranunculus Dom. l. c. p. 576 (= *Azorella Ranunculus* d'Urville = *Pozoa Ranunculus* Hooker). — Falkland-Islands.

S. trilobatum Dom. l. c. p. 577 (= *Azorella trilobata* P. Dusén). — Patagonia.

S. trifoliatum Dom. l. c. p. 578 (= *Pozoa trifoliata* Hooker = *Azorella trifoliata* Kirk = *Pozoa microdonta* Colenso = *Azorella microdonta* Colenso = *A. Hookeri* Drude = *A. radians* Drude). — Neuseeland.

S. nitens Dom. l. c. p. 579 (= *Azorella nitens* Petrie = *A. pusilla* Kirk).

S. pallidum Dom. l. c. p. 580 (= *Pozoa pallida* Kirk = *Azorella pallida* Kirk). — Neuseeland.

Seseli bosnense Maly l. c. p. 223 (= *S. Gouani* Koch var. *bosnense* Maly in sched. = *? S. elatum* Conrath, non L. = *S. glaucum* Gross et Kneucker, non L.). — Bosnien.

S. Gouani Koch var. *α. maior* Maly l. c. p. 223. — ibid.

S. varium Trev. var. *β. promonense* Maly l. c. p. 224. — Herzegowina.

Spermolepis patens (Nutt.) B. L. Robinson in Rhodora X (1908). p. 34 (= *Leptocaulis patens* Nutt. = *Apiastrum patens* Coult. et Rose). — North Eastern United States.

Tiedemannia Bakeri Wolff in Urban, Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 452. — Cuba (Baker and Wilson n. 2215).

Trachymene linearifolia (Cav. sub *Azorella*) Domin in Bull. Ac. Géogr. Bot. XVIII (1908). p. 491 (= *T. linearis* Sprgl. = *Fischera linearis* Sm.). — Neusüdwales.

T. compressa (Labill.) Spr. var. forma *tuberculata* Domin l. c. p. 485.
forma *laevis* Domin l. c. p. 485 (= *T. platyptera* Bunge).

T. valida F. Müller var. *latifrons* Domin l. c. p. 490. — Nordost-Australien.

T. cuneata (Benth.) Domin l. c. p. 492 (= *Siebera Billardieri* var. *cuneata* Benth.). — Victoria.

Trachymens Billardieri (Benth.) F. v. Müll. var. *lanceolata* (la Bill.) Domin l. c. p. 492.
var. *ovata* (La Bill.) Domin l. c. p. 493.
var. *myrtifolia* (Sieber) Domin l. c. p. 493.
var. *orbicularis* Domin l. c. p. 493.
var. *conferta* (Gaudich.) Domin l. c. p. 494.

Trinia carniolica (Kerner mscr.) Janchen apud E. Janchen u. B. Watzl: Ein Beitrag zur Kenntnis der Flora der Dinarischen Alpen in Österr. Bot. Zeitschr. LVIII (1908). p. 297 (= *T. pumila* Kerner, non Rchb.). — Krain.

Urbanosciadium Wolff n. gen. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 302.

Novum genus maxime affine generi *Oreomyrrhis*, quod recedit toto habitu, pinnis primariis usque 9 ad basin laminae versus vix decrescentibus, umbellis simplicibus 20—30-floris, involucro pleiophyllo, jugis angustioribus minus prominentibus, valleculis minus immersis, latioribus, stylopodio minore, stylis — in fructu maturo — brevioribus vix divaricatis sed haud reflexis, vittis ad valleculas 1—3(—4).

U. strictum Wolff l. c. p. 302. — Peru (Weberbauer n. 3153).

Velaea peruviana Wolff in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 303. — Peru (Weberbauer n. 2748).

Urticaceae.

Boehmeria jamaicensis Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 2 (1907). p. 329 (= *B. ramiflora* Griseb., non Jacq.). — Jamaika (March n. 919. 1414, Wullschlaegel n. 1022, Harris n. 5184).

B. Ehrenbergiana Urb. l. c. p. 331. — Haiti (Ehrenberg n. 411, Eggers n. 3307, Picarda n. 2. 281. 439.)

B. multiflora C. B. Robinson in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 179. — Luzon (Williams n. 1088).

Dorstenia (Eudorstenia) Smythei Sprague in Kew Bulletin (1908). p. 299. — Sierra Leone (Smythe n. 237).

Elatostemma cupreo-viride Rechinger in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 49. Savaii (Rechinger 635. 1082).

E. viridissimum Rechinger in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 49. — ibid. (Rechinger n. 1980).

E. Lilyanum Rechinger in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 50. — ibid. (Rechinger n. 1297); Upolu (Rechinger n. 107. 389).

E. viridescens Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 285. — Luzon (Elmer n. 8076).

E. microphyllum Elmer l. c. p. 286. — ibid. (Elmer n. 9149).

E. pinnatinervium Elmer l. c. p. 286. — ibid. (Elmer n. 9195).

E. laciniatum Elmer l. c. p. 287. — ibid. (Elmer n. 9196).

E. laxum Elmer in Leaflets of Philippine Botany II (1908). p. 465. — Negros (Elmer n. 10337).

E. hastatum Elmer l. c. p. 466. — ibid. (Elmer n. 9829).

E. delicatum Elmer l. c. p. 467. — ibid. (Elmer n. 10343).

E. spinulosum Elmer l. c. p. 468. — ibid. (Elmer n. 9776).

E. Busseanum H. Winkler in Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908). p. 277. — Kamerun (H. Winkler n. 177).

Maoutia (?) planitora C. B. Robinson in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 180. — Mindanao (Williams n. 2079).

Myriocarpa obovata Donn-Sm. in Bot. Gazette, XLVI (1908). p. 117. — Guatemala (Thieme n. 5500).

Parietaria Judaica L. *β. persica* (Stapf sensu ampl.) Bornm. in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 558 (= *P. persica* et *thymifolia* Stapf = *P. judaica* var. *brevipetiolata* Boiss.). — Patschinar (Bornm. n. 8202).

Phenax Ulei Krause nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 428. — Amazonas.

Pilea aquarum Dunn **1**. p. 366. — Fokien (Hongkong Herb. n. 3477).

P. alpina Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 2. p. 298. — St. Domingo (Eggers n. 2274).

P. melastomoides Urb. l. c. p. 299 (= *Procris melastomoides* Spreng.!). — ibid. (Bertero).

P. cellulosa Urb. l. c. p. 301 (= *Urtica cellulosa* Spreng.!). — ibid. (Bertero).

P. intermedia Urb. l. c. p. 302 (= *P. microphylla* Liebm. var. *herniarioides* Griseb.! [p. p.] = *P. rotundata* Griseb. var. *foliis subintegerrimis* Griseb.! [p. p.] = *P. rotundata* Griseb. var. *subintegerrima* Griseb. [p. p.] = *P. heteroneura* Griseb.! [p. p.] = *P. Wrightiana* Wedd. var. *β. microphylla* et *γ. intermedia* Wedd.). — Cuba (Wright n. 1456. 1456a. 1457. 1680. 2238, Eggers n. 5308. 5412).

P. Christii Urb. l. c. p. 303. — Haiti (Christ n. 1722).

P. Duchassaingii Urb. l. c. p. 304 (= *P. corymbosa* Griseb., non Bl.). — Guadeloupe (Duchassaing).

P. mornicola Urb. l. c. p. 305. — ibid. (Duss n. 4063).

P. setigera Urb. l. c. p. 306. — St. Domingo (Rob. Schomburgk n. 149).

P. phaeocarpa Urb. l. c. p. 306. — Cuba (Wright n. 1456).

P. cephalophora Urb. l. c. p. 307. — Haiti (Buch n. 666).

P. Wilsoni Urb. l. c. p. 309 (= *P. lucida* Bl. var. *cuneifolia* Griseb.! [p. p.]). — Jamaika (Wilson n. 624).

P. Wullschlaegelii Urb. l. c. p. 310 (= *P. diffusa* Griseb. [p. p.], non Wedd.). — Jamaika (Wullschlaegel n. 1016).

P. striata Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 2 (1907). p. 326. — Cuba (Wright n. 2242. 2234).

P. filipes Urb. l. c. p. 327 (= *P. rotundata* var. *foliis subintegerrimis* Griseb.! [p. p.] = *P. rotundata* Griseb. var. *subintegerrima* Griseb. [p. p.] = *P. rotundata* Griseb. var. *filipes* Griseb.! = *P. rotundata* Griseb. var. *subintegerrifolia* Wedd.!). — ibid. (Wright n. 1457).

P. lobulata Urb. l. c. p. 328. — Haiti (Picarda n. 518).

P. diandra Urb. l. c. p. 328. — ibid. (Picarda n. 1062).

P. crenulata Urb. l. c. p. 308 (= *Urtica crenulata* Sw. = *U. cuneifolia* Sw.! = *Pilea cuneifolia* Wedd.! = *Adicea cuneifolia* O. Ktze.). — Jamaika (Harris n. 9238).

P. Brittoniae Urb. l. c. p. 528. — ibid. (Britton n. 95).

P. (§ *Heterophyllae* Wedd.) *purulensis* Donn. Sm. in Bot. Gazette XLVI (1908). p. 115. — Guatemala (von Tuerckheim n. II. 1707).

P. (§ *Heterophyllae* Wedd.) *ecbolophylla* Donn. Sm. l. c. p. 115. — ibid. (v. Tuerckheim n. 7983).

P. (§ *Dentatae* Wedd.) *Tuerckheimii* Donn. Sm. l. c. p. 116. — ibid. (v. Tuerckheim n. II. 1835).

P. saxicola Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 2 (1907). p. 311. — Jamaika (Harris n. 8540. 8700).

Pilea geminata Urb. l. c. p. 313. — St. Domingo (Eggers n. 2153).
P. impressa Urb. l. c. p. 314. — Jamaika (Harris n. 9271).
P. impressa var. β. *Troyana* Urb. l. c. p. 315. — ibid. (Harris n. 8532).
P. palustris Urb. l. c. p. 315. — St. Domingo (Mayerhoff).
P. tobagensis Urb. l. c. p. 316. — Tobago (Eggers n. 5790).
P. pumileoides Urb. l. c. p. 317. — Cuba (Wright n. 2239).
P. Valenzuelae Urb. l. c. p. 318. — ibid. (Valenzuela).
P. Richardi Urb. l. c. p. 319. — St. Thomas (L. Cl. Richard).
P. caribaea Urb. l. c. p. 320. — St. Vincent (Smith n. 56), Barbados (Eggers n. 7315, Waby n. 12. 14).
P. Dussii Urb. l. c. p. 321. — Martinique (Duss n. 440).
P. betulifolia Wedd. var. α. *genuina* Urb. l. c. p. 322. — Haiti (Swartz).
var. β. *lineolata* Urb. l. c. p. 322. — Haiti (Buch n. 356. 358); St. Domingo (Bertero, Eggers n. 1692a—d).
var. γ. *Poitaei* Urb. l. c. p. 323. — ibid. (Poiteau).
P. dispar Urb. l. c. p. 323. — St. Domingo (Eggers n. 2506c).
P. tenuicaulis Urb. l. c. p. 324. — Tobago (Eggers n. 5951).
P. Buchenavii Urb. l. c. p. 325. — Cuba (Wright n. 2239).
Procris pseudostrigosa Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 284. — Luzon (Elmer n. 7500).

Valerianaceae.

Valeriana baltica Pleijel in Bot. Not. 1907. p. 269. c. fig. (= *V. officinalis* L. β. *simplicifolia* Ledebour = *V. officinalis* L. var. *integrifolia* Ledebour in Flor. Rossic. vol. II. p. 439 [1842—1853] = *V. excelsa* Poir. subsp. *integrifolia* Ledeb. in Neuman et Ahlfvengren, Sveriges Flora p. 101 [1901]); siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 288. — Schweden, Livland?
V. triceras Bornm. in Mitt. Thür. Bot. Ver. XXIV (1908). p. 66. — Lydien (Bornmüller n. 9623).

Verbenaceae.

Aegiphila ferruginea v. Hayek et Spruce apud I. Urban, Plantae novae andinae imprimis Weberbauerianae IV in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 171. — Ekuador (Lehmann n. 4700).
A. chrysantha v. Hayek l. c. p. 171. — Paraguay (Hassler n. 2886); Peru (Weberbauer n. 4667); Ekuador (Eggers n. 14348).
A. obtusa Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 486. — Jamaika (Harris n. 8996).
Avicennia marina (Forskal) Vierh. in Denkschr. k. Akad. Wiss. LXXI (1907). p. 435 (= *Sceura marina* Forskal, Flor. Aeg. Ar. [1775]. p. 37 = *Avicennia officinalis* Balfour fil. l. c. p. 237, vix L.).
Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 162.
Callicarpa longipes Dunn l. p. 363. — Fokien (Hongkong Herb. n. 3390).
C. cubensis Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 485 (= *C. reticulata* A. Rich., non Sw.). — Cuba (Sagra, Wright n. 3172, Baker n. 5176. van Hermann n. 5078).
C. Maingayi King et Gamble in Kew Bulletin (1908). p. 106. — Malay Peninsula, Selangor (Ridley n. 2787); Malakka (Maingay K. D. n. 1192, Derry n. 1005).

Callicarpa angustifolia King et Gamble l. c. p. 106. — Malay Peninsula, Kedah (Ridley n. 8330); Perak (Curtis n. 3197, Scortechini n. 1596, Kings Collector n. 7036. 8236).

C. ovata C. B. Robinson in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 215. — Mindanao (Williams n. 2577).

C. surigaensis Merrill l. c. p. 262. — ibid. (W. B. Allen n. 168, Ahern n. 318).

C. ramiflora Merrill l. c. p. 262. — ibid. (Clemens n. 1167).

C. basilanensis Merrill l. c. p. 263. — Basilan (Hutchinson n. 3974. 6124).

C. denticulata Merrill l. c. p. 430. — Batan (Fénix n. 3622); Camiguan (Fénix n. 4023).

C. paloensis Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 336. — Leyte (Elmer n. 7370).

C. subalbida Elmer l. c. p. 337. — Luzon (Elmer n. 9184).

C. subglandulosa Elmer l. c. p. 513. — Negros (Elmer n. 9739. 10362).

C. lancifolia Millsp. 1. p. 181; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 285. — Bahamainseln.

Citharexylon Weberbaueri v. Hayek apud I. Urban, Plantae novae andinae imprimis Weberbauerianae IV in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 169. — Peru (Weberbauer n. 3731).

C. quercifolium v. Hayek l. c. p. 169. — ibid. (Weberbauer n. 4248).

C. laurifolium v. Hayek l. c. p. 170. — ibid. (Weberbauer n. 873).

C. macranthum v. Hayek l. c. p. 170. — Paraguay (Fiebrig n. 596).

Citharexylum Urbani O. E. Schulz in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 193. Jamaika (Harris n. 6724).

Clerodendron Ulei Hayek nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 443. — Amazonas.

C. Fargesii Dode in Bull. Soc. Dendr. France II (1907). p. 207. c. fig.; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 144. — Setchuen (Farges n. 72. 183).

C. Ulei v. Hayek apud I. Urban, Plantae novae andinae imprimis Weberbauerianae IV in Engl. bot. Jahrb. XLII (1908). p. 172. — Brasilia-Amazonas (Ule n. 5976. 5513).

C. lankawiense King et Gamble in Kew Bulletin (1908). p. 110. — Malay Peninsula, Kedah, Lankawi Island (Curtis n. 3789).

C. umbratile King et Gamble l. c. p. 110. — Malay Peninsula and Archipelago, Perak (Wray n. 167, Kings Collector n. 722. 6959. 8268, Scortechini n. 2198, Derry n. 3704. 10712, Curtis n. 3116); Malakka (Ridley n. 9700); Sumatra (Forbes n. 1333. 1565).

C. Ridleyi King et Gamble l. c. p. 111. — Malay Peninsula, Perak (King's Collector n. 2944. 3988); Selangor (Ridley n. 11862).

C. Klemmei Elmer in Leaflets of Philippine Botany II (1908). p. 514. — Luzon (Elmer n. 8679).

C. Preslii Elmer l. c. p. 515. — Negros (Elmer n. 10223).

C. Noiroti Chev. in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). Mém. 8b. p. 53. — Guinée française (Chevalier n. 12297. 12393. 12372. 12639).

var. *grandiflora* Chev. l. c. p. 54. — ibid. (Chevalier n. 12340. 12598).

Congea Forbesii King et Gamble in Kew Bulletin (1908). p. 114. — Malay Islands, Sumatra (Forbes n. 1567).

Cornutia velutina v. Hayek apud I. Urban, Plantae novae andinae imprimis

Weberbauerianae IV in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 172. — Columbia Lehmann n. 6692).

Duranta lineata v. Hayek apud I. Urban, Plantae novae andinae imprimis Weberbauerianae IV in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 170. — Peru (Weberbauer n. 3286).

D. rupestris v. Hayek l. c. p. 171. — ibid. (Weberbauer n. 1759).

Geunsia Havilandii King et Gamble in Kew Bulletin (1908). p. 105. — Borneo (Beccari n. 3240, Haviland n. 889. 3549).

Lantana demutata Millsp. **1**. p. 175; ferner auch in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 283. — Bahamainseln.

L. Weberbaueri v. Hayek apud I. Urban, Plantae novae andinae imprimis Weberbauerianae IV in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 166. — Peru (Weberbauer n. 2017).

L. limensis v. Hayek l. c. p. 166. — ibid. (Weberbauer n. 1654).

L. reptans v. Hayek l. c. p. 167. — ibid. (Weberbauer n. 4143).

L. brachypoda v. Hayek l. c. p. 167. — Bolivia australis (Fiebrig n. 2032).

L. Zahlbruckneri v. Hayek l. c. p. 167. — Peru (Weberbauer n. 4778, Ule n. 6822).

L. Lehmannii v. Hayek l. c. p. 168. — Columbia (Stübel n. 82).

L. angustibracteata v. Hayek l. c. p. 168. — Peru (Stübel n. 35).

L. Fiebrigii v. Hayek l. c. p. 169. — Bolivia (Fiebrig n. 2038).

L. microcarpa Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 484. — Haiti Picarda n. 1071).

L. Zahlbruckneri Hayek nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 416. — Amazonas.

L. radula Sw. subsp. *glabrescens* v. Hayek in Denkschr. k. Akad. Wiss. Wien Math.-Nat. Kl. LXXIX (1908). Sep. p. 2; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 124. — Sao Paulo.

Lippia sidioïdes Cham. forma *flaccida* v. Hayek in Denkschr. k. Akad. Wiss. Wien LXXIX (1908). Sep. p. 2; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908). p. 124. — Sao Paulo.

L. spathulata v. Hayek apud I. Urban, Plantae novae andinae imprimis Weberbauerianae IV in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 165. — Peru (Weberbauer n. 4911).

L. Fiebrigii v. Hayek l. c. p. 165. — Bolivia (Fiebrig n. 3036, Weberbauer n. 4910).

Nashia nov. gen. Millsp. **1**. p. 176.

N. inaguensis Millsp. **1**. p. 177; siehe auch in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 284. — Bahamainseln.

Oxera floribunda Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). Beiblatt n. 92. p. 35. Neu-Caledonien, Südbezirk (Cribs n. 1154).

O. arborea Schltr. l. c. p. 35. — ibid. (Franc n. 263).

Petraeovitex Scortechinii King et Gamble in Kew Bulletin (1908). p. 113. — Malay Peninsula, Perak (Scortechini n. 753 [vel 1753?]).

P. bambusetorum King et Gamble l. c. p. 113. — Malay Peninsula and Islands, Perak (Kings Collector n. 8765); Borneo (Haviland n. 1913, Ridley n. 9065).

Premna littoralis King et Gamble in Kew Bulletin (1908). p. 107. — Malay Peninsula. Perak (Wray n. 2719).

P. Derryana King et Gamble l. c. p. 107. — ibid. (Curtis n. 3701).

Premna perakensis King et Gamble l. c. p. 107. — ibid. (King's Collector n. 7247. 10738, Scortechini n. 516).

P. Wrayi King et Gamble l. c. p. 108. — ibid. (Wray n. 200).

Premna sterculiifolia King et Gamble l. c. p. 108. — ibid. (Wray 1828, Scortechini King's Collector n. 3067. 7531. 8373).

var. *cordata* l. c. p. 109. — Perak (Scortechini n. 273).

P. Ridleyi King et Gamble l. c. p. 109. — Malay Peninsula, Perak (Scortechini n. 455); Singapore (Ridley n. 6826).

P. Kunstleri King et Gamble l. c. p. 109. — ibid. (Kings Collector n. 938. 4723. 5939); Malakka (Goodenough n. 1350).

P. benguetensis C. B. Robinson in Philippine Journal of Science III (1908). p. 215. — Luzon (Williams n. 1086. 1207).

Pseudocarpidium Millsp. **1**. p. 181.

P. ilicifolium (Rich. sub *Vitex*) Millsp. **1**. p. 182.

P. avicennioïdes (Rich. sub *Vitex*) Millsp. **1**. p. 182.

P. Wrightii Millsp. **1**. p. 182. — Bahamainseln.

Alle 3 siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 285.

Stachytarpheta jabassensis H. Winkl. in Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908). p. 284. — Jabassi (H. Winkler n. 927).

Valerianodes (*§ Pachyurae*) *fruticosa* Millsp. **1**. p. 178; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 284. — Bahamainseln.

Verbena hirta Spr. var. *gracilis* Dusén **1**. p. 259; siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 259. — Brasilien.

V. rigida Spr. f. *obovata* v. Hayek apud J. Urban, Plantae novae andinae imprimis Weberbauerianae IV in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 162. — Paraguay (Hassler n. 8911).

V. parvula v. Hayek l. c. p. 162. — Bolivia australis (Fiebrig n. 3415).

V. Weberbaueri v. Hayek l. c. p. 163. — Peru (Weberbauer n. 440).

V. procumbens v. Hayek l. c. p. 163. — ibid. (Weberbauer n. 2573).

V. aretioides v. Hayek l. c. p. 163. — ibid. (Stuebel n. 100).

V. bisulcata v. Hayek l. c. p. 164. — Bolivia australis (Fiebrig n. 2473).

V. villifolia v. Hayek l. c. p. 164. — Peru (Weberbauer n. 2582).

V. fissa v. Hayek l. c. p. 165. — ibid. (Weberbauer n. 389. 2768).

V. officinalis L. var. *anarrhinoides* Murr in Allg. Bot. Zeitschr. XIV (1908). p. 19. — Am Ardetzenberg, Tirol.

V. domingensis Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 484. — St. Domingo (Eggers n. 1828, Bertero n. 735).

Vitex peralata King in Kew Bulletin (1908). p. 112. — Malay Peninsula, Perak (Wray n. 2029. 2254. 2307, Kings Collector n. 2064. 6187. 6874. 8299).

V. longisepala King et Gamble l. c. p. 112. — Malay Peninsula, Penang (Curtis n. 275); Perak (Ridley n. 9723, Wray n. 1319, Kings Collector n. 460, Scortechini n. 100. 113. 340); Selangor (Ridley n. 7595, Goodenough n. 10488).

V. Fosteri C. H. Wright l. c. p. 437. — Lagos (Foster n. 34).

V. triflora Vahl var. *tenuifolia* J. Huber in Bol. Mus. Goeldi V (1908). p. 214. tab. I. fig. 5—8. — Amazonas (Ducke n. 2872. 3758. 4927. 2908a. 7914. 8381. 6759. 2950b).

var. *angustiloba* J. Huber l. c. p. 215. tab. I. fig. I. — ibid. (Huber n. 254. 524, Siqueira n. 6886).

var. *floribunda* J. Huber l. c. p. 215. tab. II. fig. 9—11. — ibid. (Guedes n. 2133).

var. *coriacea* J. Huber l. c. p. 215. tab. II. fig. 12—13. — ibid. (Ducke n. 1997).

Alle 4 siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 307.

var. *Kraatzii* J. Huber l. c. p. 216. tab. II. fig. 14—18. — ibid. (Huber n. 1729, Ducke n. 2873)

Vitex orinocensis H. B. K. var. *multiflora* J. Huber l. c. p. 217. tab. III. fig. 18—20. — Surinam.

var. *amazonica* J. Huber l. c. p. 217. tab. III. fig. 21. — Amazonas.

V. Duckei H. B. K. l. c. p. 217. tab. IV. fig. 22—23. — ibid. (Ducke n. 8441. 8605).

V. odorata J. Huber l. c. p. 219. — ibid. (Ducke n. 2522).

Alle 5 siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 308.

Violaceae.

Alsodeia scorpioidea Boissieu in Bull. Soc. Bot. France LV (1908). p. 469. — Cambodga (Pierre).

β. schralensis Boiss. l. c. p. 469 (= *A. schralensis* Pierre). — ibid. (Pierre).

A. Beckeri Boissieu l. c. p. 469. — Saigon (Pierre).

A. Thoreliana Boissieu l. c. p. 161. — Indo-Chine (Thorel n. 3146).

Hybanthus procumbens Ule apud E. Ule, Beiträge zur Flora von Bahia I in Engl. Bot. Jahrb. XLII (1908). p. 230. — Bahia (Ule n. 7543).

H. arenarius Ule l. c. p. 230. — ibid. (Ule n. 7403).

H. tarapotinus Ule nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908) p. 414. — Amazonas.

H. parviflorus (L. fil.) R. E. Fries **1.** p. 8; ferner in Fedde, Rep. nov. spec. VI (1910). p. 204 (= *Jonidium glutinosum* Vent. var. *parviflorum* [L. f.] Eichl.).

H. Wrightii Urb. in Symbolae Antillanae V. fasc. 3 (1908). p. 436. — Cuba (Wright s. n.).

H. linearifolius Urb. l. c. p. 436 (= *Viola linearifolia* Vahl = *V. linearifolia* Vahl = *Jonidium strictum* Vent. = *Viola stricta* Pers. = *Jonidium linarifolium* Ging. = *J. lineatum* Ging. var. *β.* Ging. = *Solea stricta* Spreng. = *Hybanthus strictus* Spreng. = *H. lineatus* G. Maza var. *β. dubius* G. Maza = *Calceolaria stricta* O. Ktze.). — ibid. (Wright n. 20); Haiti (Picarda n. 1397); Sto. Domingo (Eggers n. 2339); Portorico (Sintenis n. 1956); St. Thomas.

H. portoricensis Urb. l. c. p. 438 (= *Jonidium portoricense* Kr. et Urb.). — Portorico (Sintenis n. 3283. 3582); Haiti (Buch n. 775).

H. caribaeus Urb. l. c. p. 439 (= *Jonidium strictum β.* Ging = *J. suffruticosum* Wikstr., non Ging. = *J. strictum* Griseb., non Vent.). — Antigua (Wullschlaegel n. 21).

Hymenanthera novae-zelandiae Hemsl. in Kew Bulletin (1908). p. 96 (= *Scaevola? novae-zelandiae* A. Cunn.; = *Hymenanthera crassifolia* Hook. f.; = *H. latifolia* var. *chathamica* F. Muell.; = *H. latifolia* var. *tasmanica* Kirk. = *H. chathamica* Kirk; = *H. latifolia* Kirk).

Rinorea scandens Ule nom. nud. in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 439. — Amazonas.

×*Viola Lacaitaeana* (= *V. nebrodensis* var. *pseudogracilis* × *splendida*) Becker in Malpighia XXII (1908). p. 522. — Pizzo del Tende.

V. gracillima St. Hil. var. *incisa* W. Becker in Fedde, Rep. nov. spec. V (1908). p. 46. — Süd-Brasilien.

V. Nuttallii var. *praemorsa* (Dougl.) Piper in Contr. U. S. Nat. Herb. XI (1906). p. 393 (= *Viola praemorsa* Dougl., Bot. Reg. XV. pl. 1254. 1829). — Washington to California in the coast region.

V. venosa (S. Wats.) Piper l. c. p. 393 (= *Viola aurea venosa* S. Wats. in Brewer et Wats., Bot. Cal. I. 56. 1876 = *Viola Nuttallii venosa* S. Wats., Bot. King. Explor. 35. 1871 = *Viola praemorsa venosa* A. Gray, Syn. Fl. I. 200. 1895). — Washington to Nevada and California.

V. adunca var. *oxyceras* (S. Wats.) Piper l. c. p. 395 (= *Viola canina oxycera*, S. Wats. in Brewer et Wats., Bot. Cal. I. 56. 1876). — Washington to California. Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 11.

V. (§ Nominium) hondoensis W. Becker et de Boissieu in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 739. — Japonia (Faurie).

V. (§ Nominium) yunnanensis (= *V. hirta* var. *japonica* Maxim.) W. Becker l. c. p. 740. — China meridionalis, Yunnan (Henry n. 10685).

V. (§ Nominium) curvicalcarata W. Becker et de Boissieu l. c. p. 740. — China, Schensi septentr. (Giraldi n. 5947).

V. Grayi × *grypoceras* W. Becker et de Boissieu l. c. p. 741. — Insel Nippon (Faurie n. 6225).

V. ((§ Dischidium) szetschwanensis W. Becker. et de Boissieu l. c. p. 742. — China. Sze-tschwan (Soulié n. 2226).

V. rostrata Pursh ssp. *japonica* W. Becker et de Boissieu l. c. p. 742. — Japonia (Faurie n. 85).

V. rupicola Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 324. — Luzon (Elmer n. 8574).

V. Toppingii Elmer l. c. p. 504. — ibid. (Elmer n. 8649).

V. pinnata L. var. *ovata* Boissieu in Bull. Soc. Bot. France LV. (1908). p. 467. — Japan.

V. Pahini DC. var. *villosa* Boissieu l. c. p. 467. — Tonkin (Balansa).
var. *laotiana* Boissieu l. c. p. 467. — Indochina.

V. belophylla Boissieu l. c. p. 467 (= *V. serpens* var. *macrantha* Franch.). — Tchen-kéou-tin (Farges).

V. perpusilla Boissieu l. c. p. 468. — Yunnan (Ducloux n. 3450).

V. neoburgensis Erdner in Allg. Bot. Zeitschr. XIV (1908). p. 72 (= [*V. hirta* L. × *odorata* L.] × *saepincola* Jord. = *V. permixta* Jord. × *saepincola* Jord.). — Bayern.

V. vadutiensis Murr et Poell l. c. p. 135 (= *V. odorata* L. > *collina* Besser). — Liechtenstein.

V. leucopetala Murr et Poell l. c. p. 135 (= *V. odorata* L. > *collina* Besser [*declivis* Dumoul]). — ibid.

V. mirabiliformis Murr et Poell l. c. p. 135. — Hänge am Schellenberge.

× *V. Molleri* (*V. lactea* × *Riviniana*) Wein l. c. p. 202. — Zombaria in Portugal (A. Moller).

Vitaceae.

Cissus hereroensis Schinz in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VIII (1908). p. 640. — Deutsch-Südwestafrika, Hereroland (Dinter n. 262), Gross-Namaland (Fleck n. 761.)

Cissus Fleckii Schinz l. c. p. 640. — Deutsch-Südwestafrika, Hereroland (Fleck n. 762).
C. Dinteri Schinz l. c. p. 699. — ibid. (Dinter n. 620).
C. amboensis Schinz l. c. p. 699. — ibid. (Dinter n. 186).
C. suberosa Elmer in Leaflets of Philippine Botany II (1908). p. 393. — Negros (Elmer n. 9500).
Leea banahaensis Elmer in Leaflets of Philippine Botany I (1908). p. 316. — Luzon (Elmer n. 7509).
L. parva Elmer l. c. p. 317. — ibid. (Elmer n. 9175).
L. congesta Elmer l. c. p. 318. — ibid. (Elmer n. 8116).
L. negrosense Elmer l. c. p. 494. — Negros (Elmer n. 10174).
Psedera quinquefolia var. *hirsuta* Rehder in Rhodora X (1908). p. 26 (= *Cissus hederacea β. hirsuta* Pursh) (= *Ampelopsis hirsuta* Donn) (= *Quinaria hirsuta* Rafinesque) (= *Ampelopsis Graebneri* Bolle) (= *Parthenocissus hirsuta* Small) (= *Psedera hirsuta* Greene).
var. *murorum* Rehder l. c. p. 27 (= *Ampelopsis latifolia* Tausch) (= *Ampelopsis hederacea* var. *murorum* Focke).
var. *minor* Rehder l. c. p. 27 (= *Parthenocissus radicantissima* var. *minor* Graebner).
var. *Saint-Paulii* Rehder l. c. p. 27 (= *Parthenocissus Saint-Paulii* Graebner) (= *Ampelopsis Saint-Paulii* Mottet).
Ps. vitacea Greene forma *macrophylla* (Lauche) Rehder l. c. (= *Vitis quinquefolia*.
var. *macrophylla* Lauche = *Amp. qu.* var. *macr.* Dippel).
var. *dubia* Rehder l. c. p. 28 (= *Parthenocissus hirsuta* Graebner) (= *Parthenocissus vitacea* var. *dubia* Rehder).
var. *laciniata* Rehder l. c. p. 28 (= *Parthenocissus quinquefolia δ. laciniata* Planchon) = (*Psedera laciniata* Greene).
Ps. heptaphylla Rehder l. c. p. 28 (= *Ampelopsis heptaphylla* Buckley) (= *Vitis hederacea* var. *texana* Buckley) (= *Psedera texana* Greene). — Texas.
Ps. tricuspidata Rehder l. c. p. 29 (= *Ampelopsis tricuspidata* Sieb. et Zucc.) (= *Parthenocissus tricuspidata* Planchon) (= *Ampelopsis Veitchii* Hort.). — Southern New England.
Vitis arachnoidea (Hasskarl) Backer in Backer, Flora von Batavia I (1907). in Mededeel. Departm. van Landbouw 4 (1907). p. 318 (= *Ampelopsis indica* Bl. = *Cissus arachnoides* Hassk. = *Ampelocissus arachnoidea* Planchon). — Batavia.

Vochysiaceae.

Qualea (§ Calophylloideae) Mélinonii Beckmann in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 280. — Guyana gallica (Mélinon).
Vochysia (§ Decorticantes) Weberbaueri Beckmann in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908). p. 279. — Peru (Weberbauer n. 4704).
V. (§ Micranthae) Mélinonii Beckmann l. c. p. 280. — Guyana gallica (Mélinon).

Zygophyllaceae.

Agialida membranacea v. Tieghem in Ann. Sci. Nat. Paris. Bot. 9. sér. IV (1906). p. 228. — Nubien.
Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 115.

Agialida cuneifolia v. Tieghem l. c. p. 229. — Abyssinien (Schimper n. 1222).

A. abyssinica v. Tieghem l. c. p. 229. — ibid. (Schimper n. 1022).

A. Schimperi v. Tieghem l. c. p. 230. — ibid. (Schimper n. 1222, Kotschy n. 253).

Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 116.

A. latifolia v. Tieghem l. c. p. 230. -- Schoa.

A. nigra v. Tieghem l. c. p. 230. — ibid.

A. rotundifolia v. Tieghem l. c. p. 231. — Aden, Obok.

A. palestinaca v. Tieghem l. c. p. 231. — Palestina (Aucher-Eloy n. 922, Bornmüller n. 296).

A. arabida v. Tieghem l. c. p. 231. — Süd-Arabien (Deflers n. 224).

Alle 5 siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 117.

A. senegalensis v. Tieghem l. c. p. 231 (= *Balanites aegyptiaca* [L.] Delile var. *microphylla* Perrottet 1830 in: Guillemin, Perrottet et Richard, Florae Senegambiae Tentamen, I (1830—33), p. 103). — Senegal (Adanson n. 46, Perrottet n. 294).

A. Barteri v. Tieghem l. c. p. 232. — Nigeria (Barter n. 739).

A. tombouctensis v. Tieghem l. c. p. 233. — Ober-Senegal (Chevalier n. 1197. 1198. 1321).

A. glomerata v. Tieghem l. c. p. 233. — Elfenbeinküste (Chevalier n. 913).

Alle 4 siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 118.

A. Chevalieri v. Tieghem l. c. p. 233. — Schari (Chevalier n. 7794. 8909), Tsadsee (Chev. 10088), Süd-Bagirmie (Chev. n. 9408).

A. ferox (Poiret) v. Tieghem, l. c. p. 234 (= *Ximenia ferox* Poiret, Encycl., VIII [1808]. p. 805 = *Balanites aegyptiaca* var. *ferox* A.-P. De Candolle Prodr., I [1824]. p. 708). — San Domingo.

Beide auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 119.

Agiella nov. gen. v. Tieghem l. c. p. 225.

„L'ovaire, au lieu d'être velu et blanc, est glabre et brun, ce qui donne à la fleur épanouie un tout autre aspect. A ce caractère s'en ajoutent d'autres, comme on le verra plus loin, fournis par la structure de la tige et par la conformation du fruit, de sorte qu'on est amené à donner à la somme de ces différences une valeur générique."

A. angolensis (Welwitsch mss.) v. Tieghem l. c. p. 245 (= *Balanites angolensis* Welwitsch mss. in herb. = *B. aegyptiaca* var. *angolensis* Oliver, Flora Trop. Africa, I [1868]. p. 315; Hiern., Cat. afric. pl. coll. Well., I [1896]. p. 119). — Angola (Welwitsch n. 1705).

var. *superrecticulata* v. Tieghem, l. c. p. 247. — Grenze von Loanda und Kongo (Welwitsch n. 17056).

A. Welwitschii v. Tieghem, l. c. p. 247. — Süd-Angola.

Alle 3 siehe Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 119. 120.

Balanites Jacquemontii v. Tieghem l. c. p. 252. — Indien (Jacquemont n. 196).

B. indica v. Tieghem l. c. p. 252. — ibid. (Jacquemont n. 272).

B. triflora v. Tieghem l. c. p. 253. — Birma u. Malakka (Griffith n. 1172).

Alle 3 siehe auch in Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909). p. 120.

B. orbicularis Sprague in Kew Bulletin (1908). p. 57. — British Somaliland (Drake-Brockman n. 336. 337).

Fagonia socotrana Schweinf. var. *somalica* Sprague in Kew Bulletin (1908). p. 433. — British Somaliland (Drake-Brockman n. 511. 514).

Morkillia Rose and Painter in Smiths. Miss. Coll. L. (1907). p. 33.

M. mexicana (Moç. et Sessé) Rose et Painter l. c. p. 33 (= *Chitonia mexicana* Moç. et Sessé); siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 243.

M. acuminata Rose et Painter l. c. p. 34. — North Mexico (Nelson n. 4444); siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 243.

Zygophyllum cylindrifolium Schinz in Bull. Herb. 2. sér. Boiss. VIII (1908). p. 631. — Deutsch-Südwestafrika, Hereroland (Dinter n. 94).

Z. pubescens Schinz l. c. p. 631. — Deutsch-Südwestafrika. Gross-Namaland (Schinz 1030).

XIV. Bestäubungs- und Aussäungseinrichtungen.
(Biologie-Ökologie 1907.)

Referent: K. W. von Dalla Torre.

Alphabetische Übersicht der Schlagwörter.

Ähnlichkeiten No. 133.
Aesculus Hippocastanum No. 40.
Agrimonia Eupatorium No. 41.
Aloineae No. 7.
Alpenpflanzen No. 117.
Ameisen No. 199.
Amphikarpie No. 88.
Anastatica hierochuntica No. 8, 123.
Androdioecie No. 65.
Andromonoecie No. 65.
Anpassungsverhältnisse No. 18.
Anthocyan No. 87.
Apiden No. 74, 75.
Apogamie No. 24, 124.
Aralia Veitchii No. 62.
Argyrolobium Andrewsianum No. 29.
Aristolochia Clematitis No. 39.
A. Sipho No. 42.
Arktische Flora No. 130.
Asclepiadaceae No. 78.
Aspidistra No. 79.
A. elatior No. 45.
Atropa Belladonna No. 52.
Atta sexdens No. 72.
Belichtung No. 27.
Berberidaceae No. 21.
Bestäubung No. 129.
Bienenzucht No. 5.
Bignonia grandiflora No. 104.
B. radians No. 104.
Biologie No. 4, 38, 67, 70, 84, 96, 107 111, 115, 118, 128.
Blütenfarbe No. 27.
Blütensekrete No. 26.
Blütenvariation No. 31.
Blumen und Insekten No. 135.
Blumenpigmente No. 116.
Brassica oleracea No. 47.
Brutknospenbildung No. 33.
Bryonia dioica No. 51.
Burmannia coelestis No. 24.
Cakile maritima No. 6.
Calloideae No. 85.
Campanula persicifolia No. 53.
Canna No. 79.
Capparidaceae No. 34.
Catasetum-Antennen No. 35.
Clivia nobilis No. 44.
Clowa nountains No. 135.
Cobaea scandens No. 104.
Colchicum autumnale No. 46.
Compositen No. 77.
Convolvulus No. 105.
Cruciferen No. 8.
Cuscuta No. 105.
Danthonia breviaristata No. 88.
Daphne Mezereum No. 57.
Dendrocalamus giganteus No. 95.
Dianthus carthusianorum No. 48.
Diapensia lapponica No. 106.
Diapensiaceae No. 106.
Dicliptera spectabilis No. 49.
Diospyros Kaki No. 134.
Drosera pygmaea No. 33.
Epiphytenflora No. 122.
Ericaceae No. 130.
Extranuptiale Nektarien No. 83.
Extranuptiale Zuckerausscheidung No. 99.
Farbensinn No. 114.
Faroer No. 129.
Ficus Carica No. 86.
Gelegenheitsepiphyten No. 82.
Gentiana ciliata No. 61.
Geschlechtlichkeit No. 16.
Geschlechtsbestimmung No 100.
Gladiolus No. 50.
Geokarpie No. 36.

Gräser No. 15.
Hedera Helix No. 63.
Helleborus foetidus No. 91.
Heteromerikarpie No. 6.
Honigbiene No. 114.
Honigblumen No. 17.
Houttuynia cordata No. 121.
Hummeln No. 102.
Insekten und Blumen No. 92, 120.
Insektenanlockungsmittel No. 110.
Insektenfressende Pflanzen No. 19, 76.
Insekteninstinkt No. 102.
Kerstingiella geocarpa No. 36.
Kleistogamie No. 15, 113.
Kornblume No. 102.
Lamium amplexicaule No. 89.
Lepidopteren No. 66.
Lilium croceum No. 65.
Loranthus Exocarpi No. 10.
Lychnis flos cuculi No. 43.
Madagaskar No. 78.
Matthiola incana No. 8.
Meerstrandspflanzen No. 69.
Melampyrum No. 83.
Microcachrys No. 125.
Mikrolepidopteren No. 20.
Mistel No. 1, 109, 126, 127.
Monsterioideae No. 23.
Musa No. 79.
Nektarabscheidung No. 12.
Nektarien No. 11.
Nepenthaceae No. 94.
Nicotiana affinis No. 54.
Oedogonium undulatum No. 80.
Oeland No. 112.
Orchideen-Blüte No. 110.
Parthenokarpie No. 25, 120, 121, 124, 134.
Plectranthus fruticosus No. 60.
Pollenblumen No. 17.
Präriegrasformation No. 37.
Primula flagellicaulis No. 32.
P. grandiflora No. 31.
P. officinalis No. 31.
P. vulgaris No. 103.
Reduktionsteilung No. 124.
Refloration No. 112.
Reseda odorata No. 64.
Ribes No. 73.
R. rubrum No. 138.
Rose von Jericho No. 108.
Samen No. 3, 101.
Samenverbreitung No. 8, 41, 81, 91, 131.
Sarraceniaceae No. 93.
Saxifraga granulata No. 9.
Schutzorgane No. 22.
Selbststerilität No. 136.
Sieglingia decumbens No. 88.
Sikkim Himalaya No. 13.
Silene nutans No. 55.
Simla Hills No. 14.
Solanum No. 59.
Spironema fragrans No. 30.
Stachelbeere No. 25.
Stellaria No. 71.
St. media No. 137.
Sterilität No. 90.
Stylidiaceae No. 97.
Sumpfpflanzen No. 101.
Symbiose No. 80.
Texas No. 17.
Tradescantia virginica No. 56.
Trifolium pratense No. 136.
Tulipa No. 119.
Überwinterung No. 71.
Verbascum No. 132.
V. thapsiforme No. 2.
Verbreitungsmittel siehe Samenverbreitung.
Vicia No. 68.
Wasserpflanzen No. 28, 101.
Weigelia rosea No. 58.

---

1. **Aigret, C.** J'accuse les Corneilles de participer à la propagation du gui in: Bull. Soc. Bot. Belgique, XLVI (1909), p. 85—88. — Extr.: Bot. Centrbl., CXI, p. 322.

Verf. beobachtete Misteln in Gegenden, denen die Misteldrossel fehlt, wo aber Saatkrähen vorkommen und hält diese für Verbreiter der Samen.

2. **Aigret, C.** Floraison du *Verbascum thapsiforme* in: Bull. Soc. Bot. France, XLVI (1909), p. 299—300. — Extr.: Bot. Centrbl., CXI, p. 333.

Verf. beobachtete, dass die Anthese sich durch 39 Tage erstreckte: in diesem Zeitraum öffneten sich 1865 Blüten.

3. **Avebury, L.** On Seeds with special reference to British Plants in: Journ. Microsc. Soc., III (1908), p. 273—304, Fig. 67—85, pl. IV. — Extr.: Bot. Centrbl., CXI, p. 168.

Zusammenstellung der Samen von britischen Pflanzen; das allermeiste bekannt.

4. **Bailey, L. H.** and **Coleman, W. M.** First course in Biologie. New York, The Macmillan Cy, 1908, 8⁰, XXV, X, 164 pp., 132 Fig. — Extr.: Bot. Centrbl., CX, p. 195.

Behandelt auch die Blütenbiologie und die Samenverbreitung.

5. **Bala Canov, M.** Ist es notwendig, Bienen in Gärten zu züchten? (Progress. sadov. ogorod. St. Petersburg, V (1908), p. 411—412, 425 bis 426.) [Russisch.]

Kreuzbefruchtung der Obstbäume durch Apis mellifera.

6. **Beguinot, A.** Sulla eteromericarpie in: Bull. Soc. Bot. Ital., 1908, p. 23—25.

Ausführliche Beschreibung der beiden Fruchtformen von *Cakile maritima.*

7. **Berger, A.** Liliaceae — Asphodeloideae — Aloineae. (Pflanzenreich, Heft 33, Leipzig, W. Engelmann, 1908, 347 pp., 41 Fig. u. eine Tafel.)

Bestäubung: Blüten zwitterig, ohne Neigung zur Heterogamie. Selbstbestäubung häufig, nach des Autors Beobachtungen in La Mortala immer erfolglos, selbst bei künstlicher Bestäubung. Weiter schreibt er: „Dass die Aloineenblüten für Tierbesuch eingerichtet sind, zeigen schon die prächtig gefärbten Blütenstände an. Oft sind die Knospen lebhafter gefärbt als die offenen Blumen, was dann die Blütenstände häufig noch auffallender macht. Bei uns sind die bestäubenden Tiere Immen, in der Heimat dieser Pflanzen sind jedoch auch Honigvögel dabei beteiligt. Auch in La Mortala hat sich eine kleine Vogelart, eine schwarzköpfige Sylvia, daran gewöhnt, die Aloeblüten und auch noch die der *Antholyza aethiopica* L. zu besuchen. Vielleicht sind es zunächst nur die kleinen Insekten, welche diese Vögel anlocken, bald aber ist es entschieden der Nektar. Da dieser Saft von aussen bei langröhrigen Perigonen, z. B. *A. arborescens,* nicht leicht für sie zugänglich ist, zerbeissen sie die Blume über dem Ovar. Eine Bestäubung ist natürlich dabei ausgeschlossen. Die Honigabsonderung der Aloinen ist eine recht reichliche, am ergiebigsten sind darin die Pachydendron und Principales der Aloe, bei denen der Honigschaft schliesslich in grossen Tropfen aus den Blumen hervorperlt. Selbst grosse Ratten besuchen diese Blütenstände, wie sie das ebenso bei den Blütenständen der Euagaven tun". Die Blüten sind proterandrisch, nur *A. longistyla* Bak. ist protogyn. Pollenschutz fehlt, Nektarschutz erfolgt durch das Nicken der Blüten. Bei *Chorlolirion, Apicra, Haworthia* scheinen Immen Fremdbestäubung einzuleiten (La Mortala). Bei uns sind besonders Honigbienen als Bestäuber tätig.

Samenverbreitung: Bei La Mortala werden die Samen durch Ameisen verschleppt und kommen oft an ganz entlegenen Stellen zur Keimung. Grösser geflügelte Samen einiger Arten mögen durch den Wind fortgetragen werden.

8. **Borzí, A.** Note sulla biologia della disseminazione di alcune Crocifere in: Bull. Soc. Bot. Ital., 1908, p. 106—113. — Extr.: Bot. Centrbl., CX, p. 513.

Verf. beobachtete, dass bei *Matthiola incana* L. eine Anzahl Samen erst zu Ende des Winters oder später ausfallen, wodurch die Keimung in eine günstigere Zeit fällt. Die Samen selbst sind ihrem Baue nach nicht als anemochor anzusehen; der Samenflügel dient zur Vermehrung der Adhäsion, wodurch bei der grossen Empfindlichkeit für Feuchtigkeit derselbe leichter keimte.

Anastatica hierochuntica L. vermag bis zu 20 Jahren auszudauern. Sowohl die Form der Schötchen als auch die Anordnung machen sie der Einwirkung von Regen günstig. Eine Schleimschichte befestigt die Pflanze dem Boden und schützt die Embryonen vor Austrocknung.

9. **Brenner, W.** Entwickelung der Blüten von *Saxifraga granulata* in: Naturwiss. Wochenschr., VII, No. 23 (1908), p. 363—364, Fig. 1—2.

Verf. konstatiert in bezug auf die Biologie: „Auch die Entfaltung der Einzelblüte steht im Zeichen der Sparsamkeit. Von den zehn innerhalb der fünf grossen weissen Blumenblätter stehenden Staubgefässen blüht im Verlauf von drei bis fünf Tagen eines nach dem anderen auf, neigt durch stärkeres Wachstum der Aussenseite seines Filamentes mit dem Kolben über Mitte des Blüteneinganges und bildet so seinen Pollen gerade an der Stelle aus, wo der Besucher der Blüte, vor allem eine langrüsselige hummelartig behaarte Schwebfliege der Gattung Bombylius ihr Saugorgan einführt. Ein Staubgefäss löst das andere in seiner Tätigkeit ab, jedoch so, dass hier und da zwei aber noch in der Mitte zusammentreffen, das eine auf dem Hin-, das andere auf dem Rückwege begriffen — die Reihenfolge ist eine ganz genau bestimmte. Erst nachdem die letzte Anthere verstäubt und sich wieder an den Rand der Blüte begeben hat, wachsen die vorher zangenartig geschlossenen Griffel heran, springen auseinander und strecken ihre etwas rinnenartigen Narbenflächen schräg nach oben. Ihre Empfängnisfähigkeit dauert vier bis acht Tage.“

10. **Brittlebank, C. C.** On the life-history of *Loranthus Exocarpi* Behr. in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, XXXIII, No. 131 (1908), p. 650—656 6 plates.

Siehe Morphologie und Systematik. Schneider.

11. **Burck, W.** De l'influence des nectaires et des autres tissus contenant du sucre sur la déhiscence des anthères in: Revue génér. Bot., XIX (1907), p. 104—111. — Extr.: Bot. Centrbl., CX, p. 195.

Verf. weist durch Versuche an verschiedenen Pflanzenarten nach, dass die Nektarien der Blüten ausser der ihnen von Sprengel zugeschriebenen Aufgabe der Insektenanlockung zur Bestäubung und der ihnen von Bonnet übertragenen Wichtigkeit als Reservebehälter des Zuckers noch eine dritte Aufgabe erfüllen: sie befähigen die Antheren zur Anthese unabhängig vom Feuchtigkeitszustande der Luft.

12. **Burck, W.** Over de biologische beteekenis der nectarafscheiding in de bloem in: Verslag kon. Akad. Wetensk. Amsterdam, XVII, 1908, p. 473—488.

Die Untersuchungen beziehen sich vornehmlich auf *Fritillaria imperialis;* dann werden hereingezogen die Nektarien von verschiedenen Ranunculaceen und Malvaceen. Erwähnt sind: *Melandryum album, Hyoscyamus niger, Galanthus nivalis, Epilobium angustifolium, Rosaceae, Luzula, Nymphaea alba, Erythraea, Centaurium* und *Juncus.*

13. **Burkill, J. H.** Notes on the pollination of flowers in India No. 5. Some autumn observations in the Sikkim Himalaya in: Journ. and Proc. Asiatic Soc. Bengal., IV (1908), p. 179—195, Fig.

Vgl. Bot. Jahrber., XXXV (1907), 3. Abt., p. 568, No. 27.

Verf. gibt zunächst eine Übersicht der Pflanzenarten mit hängenden, horizontalen und aufrechten Blüten und der Anpassung an die Besucher, wobei er folgende Tabelle erhält:

	Fu.H	B'	B	AB	A'	A	Summa
Hängende	5	11	17	—	—	—	33
Horizontale	41	—	10	2	—	2	55
Aufrechte	1	14	7	16	11	4	53
	47	25	34	18	11	6	141

Diese verteilen sich nach Percenten in folgender Weise:

	Singlela ridge in Himalaya Herbst	Clowa (Scotland)	
		ganzes Jahr	Herbst
Hängende	33 = 23.40 %	20 = 8.00 %	6 = 4.84 %
Horizontale . . .	55 = 39.01 %	71 = 28.40 %	37 = 29.84 %
Aufrechte	53 = 37.59 %	159 = 63.60 %	81 = 65.32 %

Hierauf wird eine grosse Anzahl von Pflanzen in bezug auf die Blütenbiologie, den Blütenbau und den Insektenbesuch genauer beschrieben, nämlich: *Aconitum spicatum* Stapf, *A. heterophylloides* Stapf, *Corydalis chaerophylla* DC., *Geranium polyanthes* Edg. et Hook. f., *Impatiens bicornuta* Wall., *I. asymmetrica* Hook. f., *I. Gagei* Hook. f., *Rosa sericea* Lindl., *Saxifraga diversifolia* Wall., *Selinum Candollei* DC., *Anaphalis cinnamomea* C. B. Cl., *A. contorta* Hook. f., *Saussurea deltoidea* C. B. Cl., *S. uniflora* Wall., *Senecio alatus* Wall., *S. tetranthus* DC., *S. diversifolius* Wall., *Cnicus involucratus* DC., *Swertia Chirata* Buch. Ham., *S. bimaculata* Hook. f. et Thoms., *Strobilanthes pentstemonoides* Anders., *Crawfurdia speciosa* C. B. Cl., *Cynoglossum furcatum* Benth., *Elscholtzia strobilifera* Benth., *Polygonum amplexicaule* D. Don. *P. campanulatum* Hook. f. und *P. runcinatum* Buch.-Ham.

14. **Burkill, J. H.** Notes on the pollination of flowers in India. No. 6. The Spring Flora in the Simla Hills. (Journ. Asiatic Soc. Bengal., IV [1908], p. 197—231, Fig.)

Nach demselben Plane werden dann die Frühlingspflanzen behandelt. Er verzeichnet:

	Höhere Hügel		Täler und Wiesen		Im ganzen Gebiete	
Hängende Blüten .	15	8.98 %	16	9.14 %	25	8.36 %
Horizontale Blüten	46	27.54 %	51	29.14 %	86	28.76 %
Aufrechte Blüten .	106	63.47 %	108	61.71 %	188	62.88 %
	167		175		299	

Diese verteilen sich auf die einzelnen Blumengruppen in folgender Weise.

	Höhere Hügel		Täler und Wiesen		Im ganzen Gebiete	
Klasse F (ledidopt.)	8	4.79 %	13	7.43 %	18	6.02 %
H (bienenblütig) .	59	35.33 %	63	36.00 %	105	35.12 %
B′ (langrüsselig) .	12	7.19 %	7	4.00 %	15	5.02 %
B (langrüsselig) .	31	19.56 %	29	16.57 %	58	19.37 %
B′ (kurzrüsselig) .	9	5.39 %	20	11.43 %	24	8.03 %
AB (kurzrüsselig) .	38	22.75 %	23	13.14 %	51	17.06 %
A′ und A (kurzrüsselig)	9	5.39 %	17	9.72 %	24	8.03 %
Feigen	1	0.60 %	7	1.17 %	4	1.34 %
	167		175		299	

Eine weitere Tabelle zeigt das Verhältnis der Frühlingsflora von Simla zu jener von Clova, in Summa 299 : 87 Arten.

Hierauf folgt eine Liste der beobachteten Pflanzenarten mit ihren Besuchern und verschiedenen blütenbiologischen Bemerkungen. *Ranunculus acris* L., *Delphinium denudatum* Wall. (Insekten nicht beobachtet, Kronen angebissen, Blüte proterandrisch, Selbstbestäubung wohl ausgeschlossen): *Berberis Lycium* Royle, *Papaver somniferum* L., *Corydalis rutaefolia* Sibth., *Arabis alpina* L., *Cardamine sylvatica* Link., *Capsella bursa pastoris* Moench (selbstbestäubend), *Thlaspi alpestre* L. (honigreich), *Viola Patzinii* DC., *V. serpens* Wall., *V. canescens* Wall., *Polygala abyssinica* Fresen., *P. crotalarioides* Buch.-Ham., *Gypsophila cerastioides* D. Don. *C. triviale* Link (gynodiöcisch), *Stellaria media* Cyr. (selbstbestäubend), *Geranium nepalense* Wall. (proterandrisch), *Oxalis corniculata* L. (selbstbestäubend), *Ilex dipyrena* Wall. (honigarm; Selbstbestäubung scheint unmöglich), *Skimmia Laureola* Hook. f. (Eingang zu erzwingen), *Murraya Koenigii* Spreng, *Sarothamnus scoparius* Koch (eingeführt, Bombus), *Indigofera Dosua* Buch.-Ham. (Blüten am Morgen geöffnet, des Mittags alle offen und dann die Flügel und Kiele abfallend), *Trifolium repens* L., *Medicago sativa* L. (eingeführt und kultiviert, reichlich von Lycaena besucht), *Lotus corniculatus* L., *Lathyrus odoratus* L., *Spiraea canescens* D. Don, *Rubus biflorus* Buch.-Ham., *R. lasiocarpus* Sm. (Blüten nach aufwärts gerichtet), *Fragaria indica* Anders., *F. vesca* L., *Potentilla fragarioides* L., *Rosa moschata* Mill., *Pyrus Pashia* Buch.-Ham., *Cotoneaster microphylla* Wall., *Prinsepia utilis* Royle (honigarm), *Saxifraga ligulata* Wall. (nur Apis indica: Selbstbestäubung häufig), *Deutzia staminea* R. Br. (wenig besucht), *Kalanchoe spathulata* DC. (Selbstbestäubung trotz reichlichen Honigs), *Sedum adenotrichum* Wall. (Honigabsonderung am Grunde, trotzdem Selbstbestäubung), *Casearia graveolens* Dalz., *Oenothera rosea* Sol. (honigreich, aber arm an Besuchern), *Woodfordia floribunda* Salisb. (honigreich, Röhre am Grunde oft angebissen), *Punica Granatum* L. (proterandrisch), *Heracleum candicans* Wall., *Viburnum cotinifolium* D. Don, *V. pulchellum* Buch.-Ham. (Bestäubung durch darüberkriechende Insekten), *V. foetens* Decne. (duftend und mit geringer Honigmenge), *Lonicera angustifolia* Wall., *Valeriana Wallichii* DC. (gynodiöcisch), *Morina persica* L. (nur Sphingiden), *Oldenlandia gracilis* Hook. f. (kein Honig; Selbstbestäubung), *Randia tetrasperma* Benth. et Hook. f. (honigreich, proterandrisch, keine Besucher gesehen), *Wendlandia exserta* DC., *Ver-*

nonia cinerea Less., *Aster molliusculus* Wall , *Erigeron multicaulis* Wall., *Gnaphalium Leontopodium* L., *Gerbera lanuginosa* Benth., *Galinsoga parviflora* Cav. (reichfrüchtig bei 7—8000'), *Senecio nudicaulis* Buch.-Ham., *Vicoa auriculata* Cass., *Cnicus argyracanthus* C. B. Cl., *Ainsliaea pteropoda* DC., *Taraxacum officinale* Wigg., *Launaea nudicaulis* Hook. f., *Sonchus oleraceus* L. f. *arvensis* L., *Lactuca Heyneana* DC., *Tragopogon gracile* DC. (Selbstbestäubung), *Pieris ovalifolia* D. Don, *Rhododendron arboreum* Sm., *Diospyros montana* Roxb., *Primula denticulata* Smith, *Androsace rotundifolia* Hardw. (Verfärbung der Blüte von weiss in rot; Selbstbestäubung). *Jasminum officinale* L., *Carissa spinarum* A. DC. (duftend und honigreich), *Calotropis procera* E. Br., *Buddleia paniculata* Wall., *Gentiana pedicellata* Wall. (proterandrisch und Selbstbestäubung), *G. argentea* Royle (wie vorhin), *Ehretia acuminata* R. Br., *Mertensia racemosa* Benth., *Trichodesma indicum* R. Br. (reichlich Honig), *Evolvolus alsinoides* Wall., *Solanum xanthocarpum* Schrad. et Wendl., *Celsia coromandeliana* Vahl, *Herpestes Monnieria* H., B. et K. (honigarm), *Veronica biloba* L. (Selbstbestäubung), *Adhatoda vasica* Nees (Bienen), *Dicliptera bupleuroides* Nees, *Micromeria biflora* Benth. (Gynodiöcismus, Zwitterblüten proterandrisch), *Thymus Serpyllum* L. (Gynodiöcismus), *Salvia lanata* Roxb., *Nepeta ruderalis* Buch.-Ham., *Scutellaria linearis* Benth., *Roylea elegans* Wall., *Teucrium royleanum* Wall., *Ajuga bracteosa* Wall., *Duranta Plumieri* Jacq. (Gartenpflanze), *Lantana Camara* L , *Caryopteris wallichiana* Schau, *Elaeagnus umbellata* Thunb., *Loranthus ligustrinus* Wall. (honigreich), *Viscum japonicum* Thunb. (zuckerhaltig), *Euphorbia royleana* Boiss., *Sapium sebiferum* Roxb., *Salix elegans* Wall., *S. oxycarpa* Anders., *Gagea lutea* Schult.

Den Beschluss der Arbeit bildet ein Absatz über das Verhalten der Insekten in verschiedener Höhe den Blumen gegenüber.

15. **Chase, Agnes.** Notes on Cleistogamie of Grasses in: Botanical Gazette, vol. 45 (1908), p. 135—136, fig.

Verfasser beschreibt ausführlich die Kleistogamie von *Triplasis purpurea* (Walt.) Chapm. Auch *Amphicarpon amphicarpon* (Pursh) Nash zeigt subterrane Ährchen, welche von Kunth und Bentham im Gegensatze zu den überirdischen „staminate“ als „pistillate“ bezeichnet wurden. *A. floridanum* Chapm. entbehrt derselben.

16. **Conci, G.** I fenomeni sessuali nel regno vegetale in: Boll. Soc. assistenti di farmacia del Trentino, VI (1908), p. 25—37, 53—65.

Allgemeiner Überblick.

17. **Conradi, A. F.** The Honey and pollenyielding plants of Texas in: Journ. Econ. Entom. Concord N. H., 1 (1908), p. 191—203.

18. **Derganc, A.** Über die Anpassungsverhältnisse bei den Tieren und Pflanzen an ihre Lebensbedingungen zur Sicherung des Fortbestandes ihrer Art. Progr. k. k. Staats-Realschule im IX. Gemeindebezirke (Alsergrund), Wien, 8°, III, 1907. — IV, 1908, 24 pp. — Extr.: Bot. Centrbl., CX, p. 35.

Seite 21—15 werden die Wechselbeziehungen zwischen Blumen und Insekten behandelt.

19. **Darwin, C.** Insectivorous plants. Cheap edition. London, 1908, 8°, 392 pp.

20. **Disqué, H.** Versuch einer mikrolepidopterologischen Botanik in: Deutsch. entom. Zeitschr. Berlin, XXI (1908), p. 34—147.

21. **Dop, P.** Remarque sur l'appareil moteur des étamines du Berberidées in: Bull. Soc. Bot. France, LIV (1907), p. 258—260. — Extr.: Bot. Centrbl., CX, p. 196.

Verf. hält dafür, dass nach den Studien an *Mahonia nepalensis, M. japonica* und *Berberis Hookeri* die Erklärung der Bewegung nach Chauveaud nicht verallgemeinert werden darf, eher neigt er sich der Auffassung Heckels zu.

22. **Droit, L.** Structure et functions de quelques organes de protection chez les végétaux. Thèse. Paris 1908.

Siehe Anatomie 1908. Schneider.

23. **Engler, A.** und **Krause, K.** Araceae-Monsteroideae. Pflanzenreich, 37. Heft, Leipzig, W. Engelmann, 1908, 8⁰, p. 5—139, Fig. 1—56, Tafel.

„Bei allen Monsteroideen herrschen ziemlich gleichartige Verhältnisse bezüglich der Bestäubung und zwar sind der Bestäubungsmöglichkeiten ziemlich viele.“ Verf. schildert dann die Verhältnisse genauer.

24. **Ernst, A.** Apogamie bei *Burmannia coelestis* Don in: Ber. D. Bot. Ges., XXVII (1909), p. 157—168, Taf. VII. — Extr.: Bot. Centrbl., CXI, p. 322.

25. **Ewert, R.** Die Parthenocarpie der Stachelbeere. Vorläufige Mitteilung in: Ber. D. Bot. Ges., XXVIa (1908), p. 531—532. — Extr.: Bot. Centrbl., CX, p. 211.

Verf. fand an einem geknickten Zweig eines kastrierten Stachelbeerbäumchens Parthenokarpie und kommt zu dem Schluss, dass der Einfluss der Befruchtung auf die Fruchtbildung durch eine Korrektur der Ernährungsvorgänge ersetzt werden kann.

26. **Fahringer.** Zur Kenntnis einiger Blütensekrete nebst Bemerkungen über neuere blütenbiologische Arbeiten in: Beihefte Bot. Centrbl., XXIII (1908), I. Abt., p. 191—203, Taf. — Extr.: Bot. Centrbl., CX, p. 210.

Verf. fand bei *Ornithidium divaricatum* B. R. an der Spitze des Labellums eine V-förmige Wachsausscheidung. Das wachssezernierende Epithel unterscheidet sich von dem übrigen durch Grösse, Färbung und Form der Zellen; die Secretion erfolgt ohne chemische Veränderung der Cuticula. Das Wachs ist fettfreies Glycerin mit ätherischen Ölen und harzähnlichen Körpern; es entspricht den bekannten übrigen Pflanzenwachsen. Verf. widerspricht Porsch, der das Wachs als Anlockungsmittel für wachsbereitende Insekten ansieht, indem sowohl der Chemismus als auch die Entstehungsweise des tierischen Wachses dieser Anschauung widerspricht. Nach ihm werden zwar Insekten durch dieses schneeweisse Wachs angelockt, doch benutzen sie es nur als Klebwachs zum Ausstopfen der Ritzen, nicht zum Zellenbau.

Weiters fand Verf. am Grunde der Blüte von *Symphytum tuberosum* L. einen gelblichen Wulst, als Ring um den Fruchtknoten, mit zahlreichen honigabsondernden Trichomen.

Verf. glaubt, die Bedeutung der Futterhaare für die Orchideen liegt nicht nur darin, dass sie ein wichtiges Nahrungsmittel für Insekten abgeben, sondern auch darin, dass sie den nur in einem Staubblatte vorhandenen und für die Befruchtung unbedingt notwendigen Pollen vor den Angriffen pollenfressender Insekten schützen.

27. **Fischer, H.** Belichtung und Blütenfarbe in: Flora, XCVIII (1908), p. 380—389. — Extr.: Bot. Centrbl., CX, p. 650.

Verf. fand durch Versuche, „dass viele rot- und blaublühende Pflanzen den Farbstoff der Blüten im Dunkeln nur in geringer Menge ausbilden, andere

dagegen gegen Lichtabschluss unempfindlich sind. Gelbblühende weisen bei Lichtmangel geringere Abschwächung der Blütenfarben nach als rot- und blaublühende. Da die Versuche so angestellt wurden, dass eine wesentliche Beeinträchtigung der Assimilationstätigkeit der Pflanzen ausgeschlossen war, vermag Verf. auch nicht ohne weiteres der Klebs'schen Anschauung beizutreten, wonach die Assimilation die einzige Ursache sein soll, auf die der Zusammenhang zwischen Licht und Blütenfarbe zurückzuführen wäre. Anderseits beschreibt er selbst Versuche über Veränderung der Blütenfarbe, die sich durch die veränderte Assimilation erklären lassen."

28. **François, L.** Recherches sur les plantes aquatiques in: Ann. sc. nat. Bot., 9. sér., VII (1908), p. 25—110, Fig. 1—67.

Verf. behandelt die Stolonenbildung von *Mentha aquatica, Lysimachia vulgaris, Lycopus europaeus, Stachys palustris,* dann die Keimungsverhältnisse bei *Butomus umbellatus,* bei *Alisma Plantago* und *A. ranunculoides, Sagittaria sagittifolia, Potamogeton perfoliatus* und *Najas major* morphologisch und histologisch.

29. **Fries, R. E.** Über Kleistogamie bei *Argyrolobium Andrewsianum* in: Arkiv för Bot., VIII (1909), No. 14, 14 pp., Fig., eine Taf. — Extr.: Bot. Centrbl., CXI, p. 181.

Verf. beobachtete zwei Typen von Blütenständen: langgestielte, reichblütige Trauben mit meist chasmogamen und kurzgestielte wenigblütige Dolden resp. zusammengezogene Trauben mit kleistogamen Blüten; Mischungen sind selten und dann ist ein kleistogamer Inflorescenztypus in die Spitze eines chasmogamen eingefügt; Harveys var. *pauciflora* entspricht dem kleistogamen Typus.

Die Blüten desselben sind ständig geschlossen und selbstpollinierend, die Blütenteile mit Reduktion und Umbildung: Zurückbiegung des Griffels, geschlossene Antheren, innerhalb welcher der Pollen keimt. Auch in der Krone und dem Androecium kommen sehr grosse Variationen vor — mit grossem Abstand zwischen beiden Typen. „In der Krone geht die Reduktion von dem Schiffchen aus der Fahne zu, welche erhalten bleibt, im Androecium dominiert die Vexillarpartie, deren Staubblätter am leichtesten mit der Narbe in Kontakt kommen. Zuerst wird der epipetale Kranz reduziert, die zwei oberen episepalen Staubblätter werden am längsten erhalten. In der Regel werden die kleistogamen Blüten einer Inflorescenz nach der Reihenfolge ihrer Entwickelung mehr und mehr reduziert."

Verf. ist der Ansicht, dass die Kleistogamie hier nicht durch Hemmungsbildungen, erfolgt durch äussere Verhältnisse hervorgerufen wird, sondern dass das Licht auslösend wirkt.

30. **Fries, R. E.** Några bidrag ar *Spironema fragrans*-blommans biologi. [Einige Mitteilungen über die Biologie von *Spironema fragrans*-Blüte] in: Svensk. bot. Tidskr., II (1907), p. 277—303, 10 Fig. u. deutsches Resümee. — Extr.: Bot. Centrbl., CX, p. 530.

Verf. beobachtete bei *Spironema fragrans* im Botanischen Garten in Upsala sprungweises Aufblühen. Die Blütenperioden dauern einen Vormittag, die Intervalle 1—10 Tage. Sie waren bei zwei nebeneinander stehenden Exemplaren bei gleicher Beleuchtung vollkommen kongruent. Bei sehr schwacher Beleuchtung und niederer Temperatur trat Verlängerung der Intervalle ein. Verf. erklärt das absatzweise Blühen durch den Bau der Inflorescenzen, indem an jeder Blütenperiode nur eine Sprossgeneration teilnimmt.

Die Gleichzeitigkeit der Blütenperioden ist von grosser Bedeutung bei der Pollenübertragung. Im Bau der Blüten finden sich Charaktere gemischt, die sowohl auf Entomophilie als auf Anemophilie und auch auf Autogamie hinweisen. Als eine Reserveeinrichtung für Autogamie deutet Verf. den Umstand, dass, nachdem die Blüte einige Stunden offen gewesen, die Staubfäden durch Krümmung und Spiralrollung unter gleichzeitiger Krümmung des Griffels in die Blütenröhre hinuntergezogen werden. Das Einrollen der Staubfäden beruht auf einer eigentümlichen, näher beschriebenen Flüssigkeitsabsonderung aus der Epidermis und den Parenchymzellen, wodurch die Cuticula der ersteren abgehoben und in der Breite ausgedehnt wird.

31. **Gain, E.** Sur les variations de la fleur et l'hétérostylie de *Primula grandiflora* Lum. et de *Primula officinalis* Jacq. in: Compt. rend. Assoc. franç. avancem. sc., 36. séss., 1907, p. 472—489. — Extr.: Bot. Centrbl., CXI, p. 259.

Zahlreiche Messungen an Blüten von *Primula grandiflora* und *P. officinalis* ergaben, dass die Variationen vom Kelch und Corolle ganz analog sind jenen der brevistylen und brevistemonen Blüten der beiden Arten. Die Höhe des Kelches und der Kelchzähne, die Länge der Corolle sind dieselben bei den beiden Blütentypen, nur ist die Krone der brevistylen ein wenig höher als jene der longistylen. Die Entfernung des Stigmas von den Antheren ist bei den brevistylen Blüten sehr gross; bei den letzteren ist der mittlere Griffel tatsächlich viel kürzer und die Staubgefässe sind viel länger; diese beiden Ursachen vereinigt, ergeben die Heterostylie der brevistylen Blüten.

32. **Gain, L.** Etude biométrique sur un hybride de Prime vères: *Primula flagellicaulis* Pax in: Compt. rend. assoc. franç. avancem. sc., 36 session, 1907, p. 490—504. — Extr.: Bot. Centrbl., CXI, p. 259.

Vgl. Bot. Jahrb., XXXV (1907), 3. Abt., p. 574, No. 52.

33. **Goebel, K.** Morphologische und biologische Bemerkungen. 18. Brutknospenbildung bei *Drosera pygmaea* und einigen Monocotylen. Flora, XCVIII [1908], p. 324—335, 10 Fig.

34. **Goury, G.** und **Guignon, J.** Insectes parasites des Capparidées in: Feuille jeun. Natural. Paris, XXXVIII (1908), p. 118—119.

Nur Schmetterlinge kommen in Betracht.

35. **Guttenberg, H. v.** Über den Bau der Antennen bei einigen *Catasetum*-Arten in: Anzeig. Akad. Wiss. Wien, XLV (1908), p. 187—188. — Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien, CXVII (1908), Abt. 1, p. 347—368, 2 Taf. — Extr.: Bot. Centrbl., CVIII, p. 625.

Über die Tätigkeit der Insekten beim Besuche der *Catasetum*-Arten schreibt Verf.: „Bei *C. Trulla* dürfte das Insekt, das das Labellum benagt, die Antennen mit dem Kopfe auseinander schieben. Bei *C. fimbriatum* Lindl. Wir sehen, dass das Futtergewebe das Insekt unter die Antenne lockt, die es dann mit seinem Rücken streifen muss. *C. ornithorhynchum* Porsch verhält sich ähnlich. *C. barbatum* Lindl.: „Wir haben uns den Insektenbesuch wohl derart vorzustellen, dass das Tier sich an dem herabhängenden bärtigen Zipfel anklammert, um die Hörner zu benagen. Bei dem Abfressen des mittleren muss es mit dem Kopfe zwischen die Antennen gelangen und diese, wenn auch nur in geringem Masse, seitlich auseinander schieben.“ *C. callosum* Lindl. Ein die Blüte besuchendes Insekt wird jedenfalls in der Grube, vor allem auch am Höcker Futtergewebe finden. Dabei muss es seinen Kopf zwischen die Antennen einführen und wird diese streifen und reizen. *C. cernuum* Rchb. f.

Der Bau der Antennen kann kaum anders gedeutet werden, als dass er den Zweck hat, dem den Höcker aufsuchenden Insekt zwei Widerstände entgegenzusetzen. Streift dieses die etwas auswärts gekehrten Spitzen nicht, so muss es doch den weiter innen liegenden Sporn berühren.

C. splendens Cogn. Ein die Blüte besuchendes Insekt wird sich vor allem dem vorn liegenden Polster zuwenden und beim Abfressen desselben die vorgestreckte Antenne berühren. *C. tridentatum* Hook. Der Insektenbesuch wurde von Crüger beobachtet. Das Insekt muss durch die freie Lücke zwischen Labellum und den übrigen zusammenneigenden Blütenblättern einkriechen und benagt zunächst die vordere Wand des Labellums, wobei es an die Spitze der vorgestreckten Antenne stösst."

Als Schlussresultat lässt sich folgendes aussagen: „In Ergänzung der Haberlandtschen Untersuchungen über die Sinnesapparate der den Antennen einiger *Catasetum*-Arten zur Perception mechanischer Reize nahm Verf. Gelegenheit, eine grössere Zahl von Arten, welche teils symmetrische, teils asymmetrische Antennen besitzen, daraufhin zu untersuchen. Er fand bei den Arten *C. barbatum, C. cernuum, C. fimbriatum, C. ornithorhynchos* und *C. Trulla* einen völligen Mangel an Fühlpapillen entsprechend dem von Haberlandt an einer nicht näher bestimmten *Catasetum*-Art aufgefundenen Typus. Die Antennen fungieren hier als Ganzes wie Fühlborsten, deren Hebelfunktion durch verschiedene Versteifungseinrichtungen der vorragenden Teile (Membranverdickung Verholzung) oder durch Verdünnung am Gelenkstiel oder durch eine Kombination beider Einrichtungen begünstigt wird.

Den höher angepassten Typus stellen die Arten mit mehr oder minder reichlich vorhandenen Fühlpapillen dar, von *C. callosum, C. Darwinianum, C. tridentatum* usw.

Beide Typen sind durch verschiedene Übergänge miteinander verbunden."

36. **Harms, H.** Über Geokarpie bei einer afrikanischen Leguminose in: Ber. D. Bot. Ges., XXVIa (1908), p. 225—231, Taf. III. — Extr.: Bot. Centrbl., CX, p. 404.

Verf. beschreibt *Kerstingiella* n. gen. *geocarpa* n. spec. aus Togo im Bez. Sokodé-Basari, dort „Kandela" genannt und kultiviert.

Sie zeichnet sich dadurch aus, dass der Stengel in den Blattansätzen neben zahlreichen feinen, oft mit Wurzelknöllchen besetzten Wurzeln auch noch zahlreiche Hülsen an kürzeren oder längeren Stielen in den Boden hinein entsendet. Das Eindringen der Hülse in den Boden kommt dadurch zustande, dass sich der Stielteil des Ovars nach der Befruchtung verlängert und sich zugleich dem Erdboden zukehrt; es handelt sich also um die Entwickelung eines Carpopodiums, analog wie bei *Arachis*, während in dem anderen bisher bekannten Fall von Geokarpie bei Leguminosen, nämlich bei *Voandzeia subterranea*, das Einbohren der Hülse durch den Infloreszenzstiel besorgt wird."

37. **Harvey Le Roy H.** Floral succession in the prairie grass formation of southeastern South Dakota in: Bot. Gaz., XLVI (1908), p. 277—298, 4 Figuren.

Siehe Pflanzengeographie.

38. **Heering, W.** Leitfaden für den biologischen Unterricht in den oberen Klassen der höheren Lehranstalten. Berlin, Weidmann, 1908, 8⁰, XI, 319 pp., 206 Fig.

39. **Heineck.** Der Verlauf des Blütenlebens bei *Aristolochia clematitis* L. in: Naturwiss. Wochenschr., VI, No. 46 (1907), p. 732—733, Fig. 1 u. 2.

Verf. kritisiert die Abbildungen von *Aristolochia clematitis* von Sachs, Sprengel, Hildebrand und Kerner und schildert den wahren Sachverhalt folgenmassen: „Im Knospenzustande stehen die Blüten vollständig vertikal und sind noch im Laube verborgen, während des Öffnens der nach dem Stengel zustehenden Lippe krümmt sich der obere Teil des Blütenstieles nach aussen und zwar direkt unterhalb des Fruchtknotens, damit die Blüten aus dem Bereiche des Blattes, in dessen Achsel sie stehen, herauskommen und den besuchenden Mücken sichtbar werden. Dabei erhält aber die Perigonröhre eine wagerechte Richtung, so dass die Mücken den Eingang nicht finden. Diese Haltung darf aber nicht beibehalten werden und deshalb muss eine Gegenbewegung der Röhre erfolgen. Diese wird dadurch ausgeführt, dass das Perigon sich über dem sog. Kessel durch stärkeres Wachstum der Unterseite nach oben krümmt. Nun ist der Eingang für die Mücken wieder frei. Nach der Befruchtung krümmt sich der Blütenstiel noch weiter nach aussen, bis die senkrechte Haltung nach unten erreicht ist.“ — Verf. betont, als auffallend, dass die Röhre eine so dicke und spröde Wand hat. Auch dies hängt mit dem Befruchtungsakte zusammen. Wenn nämlich die Perigonröhre dünnwandig wäre, wurde sie nach der Bestäubung welk werden und zusammenfallen. Dann könnten aber die eingeschlossenen Mücken nicht heraus, selbst nicht beim Abfallen derselben, da sie sich samt der Befruchtungssäule von dem unterständigen Fruchtknoten ablöst und diese Säule die Röhre unten schliesst. Da das Perigon aber steife Wände hat, so bleibt es offen und die Mücken können ihr zeitweiliges Gefängnis nach Abwelken der Reusenhaare mit einem anderen vertauschen.

40. **Heineck.** Der Verlauf des Blütenlebens bei *Aesculus hippocastanum* L. in: Naturwiss. Wochenschr., VII, No. 2 (1908), p. 29—30.

Verf. beobachtete einen Unterschied zwischen den männlichen und den Zwitterblüten von *Aesculus hippocastanum*. Erstere haben eine geringere Lebensdauer als letztere (8 : 9 Tagen): Auch die Bewegungen der Staubblätter sind bei beiden zeitlich verschieden. Da nämlich die männlichen Blüten keinen Griffel als Anflugstelle für die besuchenden Insekten haben, so strecken sie schon kurz nach dem Aufgehen die drei unteren Staubblätter wagerecht nebeneinander aus der Blüte heraus, während dies bei den Zwitterblüten erst später geschieht. Hier hebt sich erst das untere Paar, dann folgt das einzeln stehende unterste Staubblatt. Die beiden zuerst sich hebenden spreizen nach aussen und verdecken somit den Griffel mit der Narbe nicht. Nach dem Verstäuben folgen die oberen Staubblätter. Nach dem Verstäuben neigen sich bei beiden Blüten die drei unteren Staubblätter abwärts, während die vier oberen wagerecht bleiben. Sie stehen auch bei den männlichen Blüten parallel nebeneinander, während sie bei den Zwitterblüten spreizen wie die unteren. Sie sind dann auch viel kürzer als die männlichen Blüten und als der Griffel, während die drei unteren diesen überragten, als sie noch neben ihm standen.

Vier Tage nach dem Verstäuben der letzten Antheren fallen die beiden oberen Kronblätter ab, denen am anderen Tage die übrigen folgen.

Der Kelch bleibt bei den befruchteten Zwitterblüten noch eine Zeitlang stehen, schlägt aber seine Zipfel dabei zurück.

Während nach der Literatur die Verfärbung des gelben Fleckens auf den beiden oberen Kronblättern in rot stattfinden soll, beobachtete Verf., dass sich die Farbe der ganzen Krone mit ändert: sie ist nämlich beim Aufblühen gelblich grauweiss und wird später rein weiss. Da nun immer zwei Blüten von

verschiedenem Alter nebeneinander stehen, so kommt eine ganz deutliche Kontrastwirkung zustande.

41. **Heineck.** Einrichtungen zur Samenverbreitung von *Agrimonia eupatoria* L. in: Naturwiss. Wochenschr., VII (1908), No. 3, p. 40.

Verf. schreibt: „Der umgekehrt kegelförmige Blütenboden ist behaart und trägt zehn verstärkte Rippen, damit er, ohne zerdrückt zu werden, eine längere Wanderung aushalten kann. Der mit demselben verwachsene Fruchtknoten ist zweifächerig und die Scheidewand geht immer mit dem Stengel der Pflanze parallel. Oben ist der Fruchtknoten halbkugelig vorgewölbt und trägt hier eine drüsige Scheibe, die aber keinen sichtbaren Honig absondert. Der fünfblätterige Kelch sitzt mit breiter Basis dem Rande des Blütenbodens auf. Seine Blätter sind kahnförmig, schliessen bei der Knospe über den inneren Blütenteilen zusammen und sind mit ihrer Spitze nach oben gebogen. Am Grunde desselben, aber immer noch auf dem Blütenboden stehen drei Reihen kurzer, oben hakenförmig umgebogener Borsten, die sich nach dem Blühen verlängern. Namentlich fünf davon sind ausgezeichnet. Sie wechseln mit den Kelchblättern ab, erreichen wenn die Blumenkrone abgefallen ist, die Länge des Kelches und haben rote, harte, sehr dünne, nach innen umgebogene Spitzen; später verlängern sich auch die übrigen Borsten. Nach der Bestäubung verwelken die inneren Blütenteile und die Kelchblätter neigen sich wieder wie im Knospenzustande zusammen, legen sich aber dichter der halbkugeligen drüsigen Scheibe des Blütenbodens an, weil der Raum unter ihnen jetzt nahezu leer ist. Dadurch kommen aber die oben erwähnten Borsten, die an der offenen Blüte durch die Kelchblätter nach aussen gedrängt worden waren, wieder, wie im Knospenzustande, in die senkrechte Stellung und starren nun alle mit ihren Haken nach oben. Schliesslich krümmt sich der Fruchtstiel, so dass die Scheinfrucht schräg nach unten sieht. Nun ist die Zeit der Verbreitung derselben gekommen. Jedes Wesen, Mensch oder Tier, das anstreift, muss dazu beitragen. Die Haken klammern sich nämlich an und haften so fest, dass beim Weiterschreiten die ganze Scheinfrucht von ihrem Stiele sich löst und oft weithin mitgenommen wird.“

42. **Heineck.** Wie kommen die Fliegen aus der Perigonröhre in den Kessel der *Aristolochia sipho* und wie gelangen sie wieder — nach der Bestäubung — ins Freie? in: Naturwiss. Wochenschr., VII, No. 4 (1908), p. 58—60, Fig. 1—3.

Verf. reproduziert die Ansichten von Hildebrand, Müller und Correns.

Nach ihm sind die Papillen mit ihren nach unten gerichteten Stachelchen die Ursache des Hinunterrutschens der Fliegen, in den untersten Teil der Röhre, und auch das Hindernis für das Entkommen derselben in Freie. Das Entkommen erfolgt durch das Runzeligwerden der Ausgangsröhre des Perigons; dann durch eine Bewegung der Blüte. „Nach meinen Untersuchungen macht der Blütenstiel während des Aufbrechens der Blüte eine Krümmung. Dadurch kommt aber das Perigon in eine schiefe Lage und die Fliegen (Palloptera s. Sapromyza umbellatarum Fabr. und Phora ruficornis Meig.) könnten entweichen, ehe die Antheren ihren Staub entlassen haben.

Dies darf aber wegen der Fremdbestäubung nicht sein. Deshalb macht der Blütenstiel etwas weiter unten und zwar direkt über dem langen Fruchtknoten eine Krümmung nach der entgegengesetzten Seite. Damit das Perigon immer gerade abwärts hängt und die Fliegen nicht entweichen können.

Während der Zeit des Stäubens der Anthere macht aber die Blüte noch eine Bewegung.

Diesmal ist es der Fruchtknoten, der die Krümmung erfährt. Durch diese kommt tatsächlich das Perigon in eine schiefe Lage und die eingeschlossenen Fliegen können, nachdem auch das Perigon etwas runzelig geworden ist, ohne klettern zu müssen, die Blüte verlassen."

Auch über die Farbe des Kessels im Innern macht Verf. neue abweichende Angaben.

43. **Heineck.** Wie kommen die fünf Zugänge zum Honig bei der Blüte der *Lychnis flos cuculi* zustande? in: Naturwiss. Wochenschr., VII (1908), p. 74—75, Fig.

„Die Staubblätter, die vor den Kronenblättern stehen und mit deren Nägeln bis zum Anfang ihrer flügelartigen Verbreiterung verwachsen sind, befinden sich an richtiger Stelle, d. h. sie stehen mitten vor den Kronenblättern, aber die anderen, welche zwischen denselben stehen sollten, sind von der Mitte der Blüte aus gesehen, alle ein wenig nach links zu den anderen vor den Kronenblättern stehenden gerückt. Dadurch entsteht an den Stellen, wo sie eigentlich stehen sollten, je eine enge Röhre, die nur langrüsseligen Insekten den Zugang zum Honig im Blütengrunde gestattet. Damit nun beim gewaltsamen Eindringen unberufener Gäste die Kelchröhre, welche die Nägel der Kronenblätter zusammenhält, nicht zwischen ihren fünf Zipfeln einreisst, endigen die fünf kurzen an diesen Stellen stehenden Rippen in je einen Knoten festeren Gewebes.

Der dicke in der engen Kronenröhre stehende Fruchtknoten hat fünf Längsriefen, in denen je zwei der nahe beieinander stehenden Staubblätter nach oben verlaufen. Die entsprechenden Erhöhungen desselben stehen also wie die fünf Zugänge zum Honig und verengern diese. Damit aber doch Platz für den Insektenrüssel bleibt, baucht sich der Kelch an diesen fünf Stellen etwas nach aussen. Die nicht an ihrer richtigen Stelle stehenden Staubblätter stäuben zuerst. Ihre Antheren sind anfangs nach der Blütenmitte zu geneigt, kippen aber am Schlusse des Stäubens nach oben um und wenden nun ihre Innenseite nach aussen! Diese Drehung der Antheren hat offenbar den Zweck, den nun stäubenden Antheren derjenigen Staubblätter Platz zu machen, die vor den Kronenblättern stehen. Diese wiederholen nun das Spiel der ersteren, um ihrerseits den Narben Raum zu schaffen, die zuletzt erscheinen."

44. **Heineck.** Verlauf des Blütenlebens von *Clivia nobilis* Lindl. in: Naturwiss. Wochenschr., VII, No. 6 (1908), p. 92—93, Fig.

Nach der genauen Beschreibung des Blütenbaues schreibt Verf.: „Der Griffel wächst schon in der Knospe; denn er ist oben krumm gebogen und schnellt heraus wenn sie sich öffnet. Er überragt sie dann um etwa 1 mm. Dabei sind die Narbenäste schon ein wenig gespreizt und zeigen ihre weissen Härchen. Nun gehen die Perigonzipfel weiter auseinander und die erste Anthere bedeckt sich mit Blütenstaub. Es ist eine der inneren.

Ihr folgt bald eine ihrer inneren Nachbarinnen. Inzwischen hat sich die Blüte ganz geöffnet und beginnt nun sich zu färben. Nun fangen zwei äussere Antheren nacheinander an zu stäuben, dann folgt die dritte innere und zuletzt kommt die dritte aussen. Alle sind bis zum Verwelken der Blüte mit Staub bedeckt. Während des Aufbrechens der Antheren wachsen die inneren Blütenteile so, dass der Griffel nur 10 mm und die Staubblätter 7 mm über den

Perigonrand hinausragen. Dabei steht der Griffel frei in der Blütenmitte und die Staubblätter spreizen möglichst weit nach aussen. Am Ende des Blühens neigt sich der Griffel allmählich abwärts und seine Narbenäste krümmen sich zurück; so dass sie schliesslich mit der noch bestäubten Anthere des unteren Staubblattes in Berührung kommen. Auf diese Weise kann am Schlusse noch eine Selbstbestäubung eingeleitet werden, wenn vielleicht eine Fremdbestäubung nicht zustande gekommen ist. Ungefähr 12 Tage nach dem Platzen der Knospe fängt die Blüte an zu welken. Dabei rollen sich die einzelnen Perigonzipfel unten anfangend der Länge nach zusammen und hüllen häufig das vor ihnen stehende Staubblatt vollständig ein. Schliesslich lösen sich alle Blütenteile zugleich von dem stehenbleibenden Fruchtknoten los und fallen zusammenhängend ab.“

45. **Heineck.** Beitrag zur Blütenbiologie von *Aspidistra elatior* Bl. in: Naturwiss. Wochenschr., VII, No. 7 (1908), p. 110—111, fig. 1—4.

Verf. beschreibt ausführlich den Blütenbau von *Aspidistra elatior* Bl. und entdeckte Orchesella flavescens als Bestäuber. Dieselben waren über und über mit Pollen bedeckt und liefen geschäftig von der Narbe in den Kessel und umgekehrt, wobei sie die Narbenpapillen mit Pollen bestreuten. „Dass sie nun von einer Blüte auf einen direkt benachbarten Pollen übertragen, ist leicht einzusehen; es geht wohl auch noch, wenn zwei Blumentöpfe eng nebeneinander stehen. Ob allerdings eine Übertragung von Pollen auf weitere Strecken durch diese Tierchen, die ja bekanntlich weite Sprünge ausführen können, möglich ist, bleibt fraglich.“

46. **Heineck.** Beitrag zur Blütenbiologie von *Colchicum autumnale* L. in: Naturwiss. Wochenschr., VII, No. 10, 1908, p. 155—156.

Verf. schreibt: Die Antheren stehen in diesen Blüten nicht gleich hoch. Dies kommt aber nicht daher, dass die Staubblätter ungleiche Länge haben, sondern, dass dieselben in verschiedener Höhe im Perigon angewachsen sind. Die Antheren der Staubblätter, die vor den drei inneren Perigonzipfeln stehen, ragen über die der drei anderen hinaus, haben auch ein breiteres Konnektiv und stäuben auch eher als diese. Die drei Griffel neigen sich oben nach aussen. Ihre Narben sind ebenfalls nach aussen und unten gekrümmt und tragen an ihren konvexen Seiten glasklare, fadenartige Papillen. Wenn die Narben, was häufig vorkommt, in der Höhe eines der beiden Antherenkreise stehen, so kann abends beim Schliessen der Blüten Selbstbestäubung eintreten, indem die stäubenden Antheren gegen die Narben gedrückt werden.

Verf. entdeckte in den geschlossenen Blüten ganz kleine Spinnen, die an den Filamenten, den Griffeln und ihren Narben herumliefen und ganz weiss von Blütenstaub waren, den sie beim Überkriechen der stäubenden Antheren abgestreift hatten und nun beim Überschreiten der Narben dort hängen liessen (Rodach in Thüringen). Natürlich konnte nur Selbstbestäubung erfolgen.

47. **Heineck.** Beitrag zur Blütenbiologie von *Brassica oleracea* L. in: Naturwiss. Wochenschr., VII, No. 11 (1908), p. 168—169, Fig.

Verf. bemerkt, dass die Röhren, welche zu den Hauptnektarien führen, dadurch entstehen, dass die beiden Blumenblätter, in deren Lücken die kurzen Staubgefässe stehen, weit auseinander rücken und die Ränder der anderen decken. Die sechs Antheren stäuben gleichzeitig, indem sie an der Spitze aufreissen und diese nach aussen zurückkrümmen, so dass der obere Teil der Anthere fast wagrecht liegt. Dabei machen die Filamente der langen Staubblätter eine Drehung nach den ihnen benachbarten kurzen Staubgefässen hin,

so dass nun alle drei — auf jeder Seite ihre staubbedeckte Fläche der Röhrenmitte zukehren. Diese Röhre ist oben weit und verengert sich nach unten trichterförmig. Ihr oberer Rand, der nach der Blütenmitte zu hoch, nach aussen aber niedrig ist, wird noch dadurch erweitert, dass die drei denselben darstellenden Antheren an ihrem oberen Ende nach aussen gebogen sind. Auf diese Weise entsteht eine mit Blütenstaub ausgekleidete Öffnung, die dem vorderen Teile des Körpers der Besucher angepasst ist. Inzwischen ist auch der Stempel, dessen Narbe seither tiefer stand, als die Antheren der längeren Staubblätter, herangewachsen und hat deren Höhe bei manchen Blüten erreicht, bei anderen ragte er sogar darüber hinaus. Jene können, wenn eine Fremdbestäubung nicht erfolgt ist, durch den Staub einer der langen, oben nach der Narbe hin zurückgekrümmten Antheren befruchtet werden, während diese nur auf Fremdbestäubung angewiesen sind.

„Die Insekten können an der für sie bequemsten Stelle der Röhre, wo deren Rand am niedrigsten ist, nicht gut einfahren, weil hier durch das Auseinanderweichen zweier benachbarter Kronenblätter kein Anflugplätzchen ist. Dies würde auch der Blüte nichts nützen, da dann die Narbe nicht von den Insekten gestreift würde. Diese können nicht anders in die Röhren gelangen, als dass sie sich auf der Blumenmitte niederlassen und über die Antheren der längeren Staubblätter in die Röhren kriechen. Auf diese Weise erfüllen sie der Blüte gegenüber ihre Aufgabe als Entgelt für den Honig.

Die beiden grossen seitlich am Grunde der Röhren gelegenen Nektarien werden während des Blühens schon gelblich, die direkt im Grunde derselben liegenden hingegen sind bis zum Schlusse noch grün und saftstrotzend, so dass die spät ankommenden Insekten immer noch Nahrung finden. Ganz am Anfange des Blühens, wenn die Narbe noch tiefer steht als die Antheren der langen Staubblätter, kann keine Bestäubung erfolgen, weil die ankommenden Insekten dieselbe gar nicht zu berühren vermögen. Die Blüten sind also wenig vorstäubend mit lange stäubenden Antheren."

48. **Heineck.** Die Zugänge zum Honig bei *Dianthus carthusianorum* L. in: Naturwiss. Wochenschr., VII, No. 12 (1908), p. 186, Fig.

Frühere Autoren haben diese nicht genau beschrieben. Verf. schreibt: „Die fünf inneren Staubblätter, die vor den Kronenblättern ihren Platz haben, stehen zwischen den beiden flügelartigen Längsleisten der Kronblattnägel eingeschlossen und zwar sind letztere so eng aneinander gedrückt, dass die Antheren kaum Platz haben. Die fünf äusseren Staubblätter dagegen, die zwischen den Kronenblättern stehen, ziehen durch verhältnismässig weitere Röhren nach oben, die von zwei benachbarten Kronenblattnägeln und deren blattartigen Anhängen gebildet werden. Da nun die Antheren dieser äusseren Staubblätter zuerst stäuben und sich dabei etwas über die Blüte erheben, so sind dadurch in ihrer Umgebung fünf Zugänge zum Honig geschaffen, die allerdings nur ein dünner und langer Schmetterlingsrüssel passieren kann. Nach dem Verstäuben und Wegbiegen der fünf äusseren Antheren strecken sich erst die fünf inneren Staubblätter und heben ihre Antheren zum Lichte empor, damit sie auch stäuben können. Dadurch werden auch im Umkreise dieser Staubblätter noch weitere fünf, allerdings recht enge Röhren frei, die für ganz besonders dünne Schmetterlingsrüssel wohl noch gangbar sind."

49. **Heineck.** Über eine eigentümliche Krümmung der Blütenspindel bei *Diclytra spectabilis* DC. in: Naturwiss. Wochenschr., VII, No. 18 (1908), p. 283—284, Fig.

„Die grossen Blüten sind für die dünnen, schwachen Blütenstielchen viel zu schwer und hängen deshalb senkrecht abwärts. Sie ziehen aber auch in dem Masse, wie sich die Blütentraube verlängert, das vordere Ende der schwachen Spindel fast senkrecht abwärts. Wenn nur die Blütenknospen an diesem Teile derselben sich entwickelten, so würden sie widereinander hängen und sich teilweise so verdecken, dass die Insekten den Eingang zum Honig nicht finden könnten. Damit dies nun nicht geschieht, so erstarkt plötzlich die Spindel an einer Stelle, richtet sich dort auf, so dass sie fast wagrecht steht und bringt die sich entfaltenden Blüten dadurch wieder in die richtige Lage, so dass sie nebeneinander hängen. Dieses Phänomen kann sich an einer Blütenspindel im Laufe des Sommers mehrmals wiederholen“.

50. **Heineck.** Beitrag zur Blütenbiologie der Gattung *Gladiolus* in: Naturwiss. Wochenschr., VII, No. 21 (1908), p. 328—329, Fig. 1—2.

Verf. studierte eine Gartenform, vielleicht *G. communis* und *G. palustris*. Er beobachtete bei *G. communis* drei Zustände: Einen männlichen, der nur wenige Stunden dauert, einen zwitterigen und einen weiblichen. Der Blütenstaub ist wenig haftend, denn er fällt bei leisester Erschütterung auf den untersten Perigonzipfeln. Selbstbestäubung scheint nicht erfolgreich zu sein.

51. **Heineck.** Ein neues Unterscheidungsmerkmal der männlichen und weiblichen Pflanzen von *Bryonia dioica* Jacq. in: Naturwiss. Wochenschr., VII, No. 22 (1908), p. 345—346, Fig. 1—2.

Verf. findet im Umrisse der Blätter Geschlechtsunterschiede; meistens ist auch das Blatt der männlichen Pflanze einfacher gebaut als das der weiblichen.

52. **Heineck.** Der Verlauf des Blütenlebens bei *Atropa belladonna* L. in: Naturwiss. Wochenschr., VII, No. 24 (1908), p. 377—378, Fig.

„Beim Aufbrechen der Blüten sind die Staubblätter noch ganz kurz. Der Griffel ist zweimal so lang und am vorderen Ende aufwärts gebogen, so dass seine Narbe oben wider der Kronenwand liegt. Diese Stellung behält er bis kurz vor dem Stäuben der beiden oberen Antheren. Dann senkt er sich, so dass die Narbe nun direkt am Eingang der Blüte steht. Sie kann dann von jedem eindringenden Insekte gestreift werden und zwar nicht nur mit der Bauchseite, wie die Autoren schreiben, sondern von jeder Seite, da sie beiseite geschoben werden muss. Inzwischen sind auch die Staubblätter länger geworden, so dass der Griffel sie nur noch um ein Drittel überragt. Dann folgen im Stäuben die Antheren der beiden mittleren Staubblätter und die des unteren und zwar alle im Laufe eines Vormittags.

Nun senkt sich der Griffel so weit abwärts, dass die Narbe der unteren Wand der Krone anliegt und jetzt kann ein einfahrendes Insekt sie nur mit seiner Bauchseite streifen (von Müller beschrieben). Im weiteren Verlaufe des Blühens strecken sich die vorn umgebogenen Fäden der beiden mittleren Staubblätter etwas und legen ihre Antheren dicht zusammen. Auf diese Weise kann es geschehen, dass sie mit der Narbe in Berührung kommen und Selbstbestäubung vollziehen. Schliesslich verwelken die Staubblätter und krümmen sich nach dem Blütengrund zurück, während der Griffel aus der nun auch verwelkenden Krone seine Narbe noch hervorstreckt“.

53. **Heineck.** Beitrag zur Blütenbiologie von *Campanula persicifolia* L. in: Naturwiss. Wochenschr., VII, No. 25 (1908), p. 396—397, Fig. 1—2.

Gegen Kerner und mit Warnstorf schreibt Verf.: „Beim Aufbrechen der Blüte, wenn die Antheren ihren Staub an die Griffelbürste angeklebt haben,

spreizen die drei Narbenäste weit auseinander und stellen so den Pollen den in die Blüten kommenden Insekten zur Verfügung. Die anderen Glockenblumenarten lassen ihre Narbenäste zu einem aussen mit Pollen bedeckten Zylinder zusammenliegen. Dies mag daher kommen, dass die Glocke unserer Blüte oben sehr flach ausgebreitet ist und einfahrende Insekten die nichtspreizenden Narbenäste gar nicht berühren würden und deshalb machen sie von der Regel eine Ausnahme. Kurze Zeit darauf krümmen sich nun die drei Narbenäste bauchig nach innen und legen sich mit ihren ganz wenig zurückgekrümmten Spitzen aneinander. Schliesslich im zweiten, in dem weiblichen Zustande der Blüte spreizen nun auch die Narben wieder wie am Anfang, aber mit dem Unterschiede, dass dieselben nun aufnahmefähig geworden sind, was im ersten, dem männlichen Zustande, noch nicht der Fall war.“

54. **Heineck.** Beitrag zur Blütenbiologie von *Nicotiana affinis* Moore in: Naturw. Wochenschr., VII, No. 28, (1908), p. 442—444, Fig. 1—5.

Nach einer ausführlichen Beschreibung des Blütenbaues schreibt Verf.: „Da in unserer Fauna keine Insekten vorhanden sind, die so tief geborgenen Honig [10 cm] zu saugen vermöchten, aber doch reife Samen erzielt werden, so muss beim Neigen der Blüten am Schlusse ihres Lebens wohl Selbstbestäubung eintreten, wenn nicht vorher pollenfressende Insekten denselben auf die Narbe gebracht haben und dies kann leicht geschehen, da die Narbe aus der engen Röhrenöffnung heraussieht. Die Blüten öffnen sich gegen 7 Uhr abends, hauchen einen feinen Wohlgeruch aus und schliessen sich aber nur in starkem Lichte morgens gegen 9 Uhr. Im Schatten bleiben sie den ganzen Tag auf. Sie schliessen sich auch nachts nicht bei Regen.“

55. **Heineck.** Verlauf des Blütenlebens bei *Silene nutans* L. in: Naturw. Wochenschr., VII, No. 29, (1908), p. 455—456, Fig. 1—2.

Gegen Kerner und Schulz nimmt Verf. eine Mittelstellung ein. Er schreibt: „Die Blüten beginnen (Wendelsheim in Rheinhessen) nachmittags ihre Blätter zu lösen und sind gegen 5 Uhr im Mittel offen. Während dieser kurzen Zeit wachsen die ersten fünf Staubblätter heran und ihre Antheren bedecken sich noch vor der Nacht mit Blütenstaub. Sie sind sämtlich parallel und bleiben es auch bis zum anderen Morgen; dann fangen sie an zu spreizen und sind bis zum Nachmittag verwelkt und zurückgebogen. Ist der Blütenstaub in der Nacht von den Insekten nicht abgeholt worden, so bleiben die Antheren den ganzen Tag noch mit Staub bedeckt und es können auch Taginsekten eine Befruchtung vollziehen, wenn die Blütenblätter am Vormittag gegen 10 Uhr sich nicht einrollten und die Blüte selbst am Tage nicht duftlos wäre. Um diese Zeit fangen schon die zweiten fünf Staubblätter an zu wachsen und auch die drei Narben sehen jetzt schon aus der Krone hervor. Um dieselbe Zeit nun, wie die fünf ersten Staubblätter, sind auch die fünf zweiten ausgewachsen und stäuben abends. Ihre Haltung ist auch ähnlich. Am anderen Morgen sind sie ebenfalls noch mit Staub bedeckt, spreizen auseinander und verwelken nach und nach bis zum Abend. Inzwischen sind die drei Narben so lang geworden, als vorher die Staubblätter waren und stellen sich in der dritten Nacht den Schwärmern zur Verfügung. Sie bleiben am anderen Tage und der zweiten Nacht noch frisch bis zum übernächsten Morgen. Dann verwelken sie und krümmen sich nach rückwärts. Schliesslich verwelkt dann die Krone.“ — Somit erfolgt der Anfang der einzelnen Phasen zu bestimmter Stunde, das Ende aber nicht. Am Entfalten und Einrollen sind

Luft und Regen nicht Schuld, denn die Blüten schliessen sich nicht, wenn beides auf sie fällt. Das Einrollen erfolgt zwischen 9 und 11 Uhr früh; das Entfalten zwischen $4^1/_2$ und 8 Uhr. Verf. fand, dass die Knospen abends sich eher entfalten als ältere Blüten und dass das Spiel des Auf- und Zugehens mit dem Altern der Krone immer unregelmässiger wird.

56. **Heineck.** Der Verlauf des Blütenlebens von *Tradescantia virginica* L. in: Naturw. Wochenschr., VII, No. 30 (1908), p. 474—476, Fig. 1—7.

Obwohl Kerner die Blütenbiologie behandelte, beschreibt sie Verf. nochmals, da er in mehreren Punkten abweichende Befunde erhielt. Er schreibt: „Kerner lässt sie morgens zwischen 5 und 6 Uhr aufgehen und dieses stimmt auch so ziemlich, aber er hat nicht beobachtet, dass der Anfang des Platzens der Krone schon abends vorher erfolgte, nachdem sich am Tage die Blütenstiele aus ihrer hängenden Stellung in die senkrechte erhoben haben. Beim Aufbrechen der Krone lösen sich die Kelchblätter soweit auseinander, dass man den grünlich blauen Mittelstreifen an der Aussenseite der sonst tiefblauen Kronenblätter sehen kann. Und auch diese erschliessen sich oben jetzt schon soweit, dass die weissliche Narbe und die goldgelben noch geschlossenen Antheren hervorlugen. Dieses Auseinanderweichen der Blütenteile dauert bis gegen 10 Uhr abends. Dann findet ein Stillstand statt, der bis gegen 3 Uhr nachts dauert. Von dieser Stunde ab öffnet sich die Blüte, bis sie gegen 6 Uhr morgens ganz zu einem tief dunkelblauen Teller ausgebreitet ist. Sie verändert nun während der kurzen Blütezeit ihr Aussehen nicht und das beweist, dass sie schon reif war zur Belegung. Also ist die Blüte nachstäubend (gegen Kerner). Ungefähr zwei Stunden nach dem Öffnen der Blüten bedecken sich die Antheren nacheinander mit Blütenstaub. Nun können ankommende und die Blüten überkriechende Insekten durch Verschleppen des Blütenstaubes Selbstbestäubung vollziehen. Fremdbestäubung ist aber auch beim Auffliegen möglich, da der Griffel gerade steht, während sich die Staubblätter nach aussen neigen. Der Insektenbesuch ist aber nicht häufig, denn an den Staubfädenhaaren sieht man beim Schliessen der Blüten, das nachmittags gegen 3 Uhr anfängt kaum ein Manko. Um diese Zeit ist auch das Stäuben beendigt und der Griffel gewachsen. Nun fangen die Kronenblätter an, sich einzurollen uud dieses ist gegen 6 Uhr abends beendigt. Inzwischen sind auch die Blütenstiele noch beträchtlich gewachsen und neigen sich abwärts, so dass man Knospen zu sehen glauben könnte, namentlich da auch der Kelch sich wieder mit der Krone schliesst, wenn nicht der Griffel oben zu einer Öffnung lang heraussähe.“ Kerner lässt Fliegen anlocken, was Verf. sehr entschieden bebestreitet. Verf. beobachtete auch „Ausnahmen von der Regel“ sowie Schnecken (Limax), welche von oben nach unten die Blüten ausfrassen.

57. **Heineck.** Die Übertragung des Pollens bei *Daphne mezereum* und *Syringa vulgaris* in: Naturw. Wochenschr., VII, No. 31, (1908), p. 491—492.

Verf. weist darauf hin, dass die von H. Müller angegebene Pollenübertragung nur für Schmetterlinge gilt und auch bei diesen nur für den ersten Saugakt, wogegen schon in der zweiten Blüte Selbstbestäubung eingeleitet wird. Bei den Fliegen kommt der äussere scheidenartige Apparat gar nicht mit dem Honig in Berührung und kann infolgedessen auch nicht befruchtet werden. Bei den Bienen verhält es sich ebenso. Er schreibt: „Ich glaube nun, dass der Blütenstaub bei beiden Blüten an den Mundteilen hängen bleibt, aber nicht durch Beihilfe des Honigs, sondern durch die Behaarung derselben, die Müller übersehen zu haben scheint. Sein Versuch mit einer blanken

glatten Nadel beweist nichts, denn diese Apparate der Fliegen und Bienen sind durch ihre Haare rauh, so dass wohl an ihnen Pollen hängen bleibt, aber nicht an einer Nadel. Bei den Schmetterlingen liegt die Sache anders."

58. **Heineck.** Ergänzung zur Blütenbiologie von *Weigelia rosea* Lindl. in: Naturw. Wochenschr., VII. No. 32 (1908). p. 506. Fig.

Verf. schreibt: „Die Kronenzipfel dieser schönen Blüte liegen nicht nebeneinander, sondern decken sich an den Rändern und zwar so, dass zwei gar nicht, zwei ganz und einer halb von dem benachbarten Zipfel gedeckt ist. Die verborgenen Stellen derselben sind weiss, die offenen rötlich. Die fünf Staubgefässe stehen mit den Kronenzipfeln abwechselnd und sind etwa auf $^1/_3$ ihrer Länge mit der Kronenröhre verwachsen und auf dieser Strecke abstehend behaart. Diese Behaarung greift auch noch etwas auf die freien Teile der Staubblätter über. Ihre Antheren springen nach innen auf. Die Narbe ist zweilappig und jeder Lappen ist noch einmal herzförmig geteilt. Anfangs steht sie auf gleicher Höhe mit den Antheren, später überragt sie dieselben. Die Honigdrüse befindet sich auf dem unterständigen Fruchtknoten, also dem unteren Ende der wagerecht stehenden Kronenröhre, als recht dicker Wulst (nicht grünes Knötchen, wie H. Müller angibt). Der Griffel entspringt auch auf dem Fruchtknoten und muss sich, da ihm die Honigdrüse im Wege ist, um dieselbe herum krümmen. Dadurch wird er an die obere Wand der Kronenröhre gedrückt. Damit er nun da Platz habe, so lassen hier die oberen Staubblätter eine Lücke zwischen sich frei, in der er nach der Öffnung der Blüte verläuft. Diese Lücke kommt dadurch zustande, dass die beiden oberen Staubblätter schon am Grunde weiter auseinander stehen als die anderen drei Nachbarn."

59. **Heineck.** Beitrag zur Blütenbiologie einiger *Solanum*-Arten in: Naturw. Wochenschr., VII. No. 34 (1908), p. 535—536, Fig. 1—2.

Solanum tuberosum L. Verf. beobachtete wie H. Müller ein Zurückkrümmen des Griffels im Spätsommer, wenn die Insekten nicht mehr so eifrig fliegen. „Dies deutet wohl auch auf ein Sichselbstbestäubenwollen hin, und kann veranlasst sein durch den schlechten Besuch, den die zwar pollenreiche, aber honiglose Blüte von den Insekten empfängt. Sie ist somit gezwungen, auf andere Weise Ersatz zu schaffen, und ist, wie es scheint, auf dem Wege, sich der Selbstbestäubung anzubequemen. Da aber, wie es tatsächlich ist, in neuester Zeit fast keine Früchte von den Kartoffelblüten angesetzt werden, so kann man annehmen, dass diese Versuche der Pflanzen noch zu keinem Resultat geführt haben."

Solanum pseudocapsicum L. forma *nanum*. Nach einer Beschreibung des Blütenbaues schreibt Verf.: „Der kugelige Fruchtknoten ist grün und trägt einen kahlen Griffel, dessen kopfige Narbe in ganz jungen Knospen noch tief im Antherenkegel sitzt. Kurz vor dem Aufblühen hat sie die Spitze desselben erreicht. Der Griffel wächst nun weiter und hebt die Narbe darüber hinaus. Diese kann nun entweder durch Insekten oder durch den Pollenfall befruchtet werden."

Solanum Lycopersicum „L.". Beschreibung des Blütenbaues.

Solanum nigrum L. Sprengel und H. Müller sprechen von einem Saftmal. Nach dem Verf. erhält diese Ansicht noch eine Stütze durch die starke Haarbildung an den Staubblättern und besonders am Griffel. Dass die kurzen, steifen Haare an ersteren nach H. Müller den sich anklammernden Insekten das Festhalten wesentlich erleichtern, ist wohl wahr, dass aber das der einzige

Zweck sein soll, ist sehr fraglich. Sicherlich dienen die Haare des Griffels nicht diesem Zwecke, denn das Insekt kann sie gar nicht berühren. Durch das Ineinanderfilzen der Haare am Griffel und an den Staubblättern scheint eine vortreffliche Schutzdecke für irgendwelche Nahrung im Innern der Blüte, sei es um Honig oder saftiges Gewebe, geschaffen zu sein, wenn es auch noch nicht gelungen ist, das eine oder das andere direkt nachzuweisen."

60. **Heineck.** Die Blütenbiologie von *Plectranthus fruticosus* L'Hérit. in: Naturw. Wochenschr., VII, No. 35 (1908), p. 556—557, Fig.

Verf. beschreibt den Blütenbau sehr ausführlich, ohne Biologisches zu erwähnen. Der Blütenstaub ist haftend, die Honigdrüse grünlich-weiss. Der Honig fliesst in eine geringe Aussackung der Röhre, die direkt vor der Honigdrüse liegt, nicht in den Sporn, wie Hildebrand angibt.

61. **Heineck.** Beitrag zur Blütenbiologie von *Gentiana ciliata* L. in: Naturwiss. Wochenschr., VII, No. 37 (1908), p. 586—587, Fig. 1—2.

Verf. beschreibt den Blütenbau sehr weitläufig. Am Schlusse der Beschreibung sagt er: „Der lange vierkantige Fruchtknoten füllt die enge Blütenröhre fast ganz aus. Seine Kanten greifen in die Rinnen der Filamente ein, die an den flachen Seiten den vierkantigen Blumenkrone stehen. Er schliesst sonach an diesen vier Stellen die Röhre gegen den Insektenbesuch ab. An den Ecken der kantigen Krone, also an den flachen Seiten des Fruchtknotens zwischen zwei benachbarten Staubblättern bleiben für einen dünnen Insektenrüssel vier enge Röhren frei, die oben von je zwei benachbarten Staubbeuteln flankiert sind und unten direkt auf die Nektarien führen. Das Umkippen der Antheren ist also notwendig, damit dieselben an die Eingänge zum Honig zu stehen kommen; denn nur so ist es der Blüte möglich, den eindringenden Insekten den Blütenstaub aufzuladen, der dann an der Narbe einer älteren Blüte abgestreift wird, deren Antheren bereits verwelkt sind und sich ganz an die Wand der Kronenröhre angelegt haben."

62. **Heineck.** Beitrag zur Blütenbiologie von *Aralia (Veitchii?)* in: Naturwiss. Wochenschr., VII, No. 38 (1908), p. 605.

„Ihre Dolden sehen denjenigen des Efeus ähnlich, nur befinden sich unter denselben lanzettliche aussen filzig behaarte Hochblätter, die diejenigen des Efeus entbehren. Diese Hochblätter kann man in eine Parallele zu den Hüllen der Doldengewächse stellen. Die Kronenblätter der Aralie schlagen sich nicht zurück und ihre Staubblätter sind nicht nur wie diejenigen des Efeu in der Knospenlage nach innen, sondern auch noch weiter nach unten umgebogen, so dass die Antheren fast auf dem Kopfe stehen. Die drüsige Scheide ist ähnlich derjenigen der Efeublüte, nur hat sie auf ihrer Oberseite unregelmässige Erhöhungen und in ihrer Mitte erheben sich fünf freie Griffel mit kopfigen Narben. Der Fruchtknoten ist infolgedessen auch immer fünffächerig. Ich sah nie Früchte an der Aralie. Das mag daher kommen, dass die zum Bestäuben notwendigen Insekten in den Räumen, in denen solche Pflanzen standen, nicht vorhanden waren."

63. **Heineck.** Verlauf des Blütenlebens bei *Hedera helix* L. in: Naturwiss. Wochenschr., VII, No. 39 (1908), p. 620—622, fig. 1—3.

Verf. beschreibt sehr ausführlich seine Beobachtungen, „weil sie mit denen anderer Autoren, welche die Blüten dieser Pflanze schon untersucht haben, nicht übereinstimmen." Bezüglich der Biologie ist der Schlusssatz hervorzuheben: „Nach dem Aufblühen strecken sich die Staubblätter nacheinander gerade. Dadurch kommen die Antheren wagerecht zu ihren senkrecht stehen-

den Trägern zu liegen und ihre unteren Spitzen stehen alle nach der Blütenmitte hin. Manchmal machen sie auch eine Vierteldrehung und stehen dann tangential zum Griffel. Während dieser Zeit bedecken sie sich aussen und oben mit gelbem Blütenstaub, so dass sie diesen gerade den aufliegenden Besuchern entgegenstrecken.

Delpino fand diese Blüten proterandrisch, H. Müller und mit ihm Kirchner sahen sie homogam. Ich finde, dass die Narben beim Aufgehen der Knospe genau schon so aussehen, wie später. Sie verändern sich also während des Blühens nicht. Dann zeigt sich der Honig auf der drüsigen Scheibe schon beim Öffnen der Blüte, also viel früher als die Staubblätter sich strecken und deren Antheren stäuben. Aus beiden Gründen schliesse ich, dass die Blüte des Efeus proterogyn mit langlebigen Narben ist."

64. **Heineck**. Beitrag zur Blütenbiologie von *Reseda odorata* L. in: Naturwiss. Wochenschr., VII, No. 41 (1908), p. 649—650, fig. 1—5.

Da Verf. den Blütenboden anders sah, als Sprengel und H. Müller, beschreibt er denselben sehr ausführlich und beantwortet am Schlusse die Frage: Wie gelangen nun die Bienen zum Honig? in folgender Weise. „Es sind drei Haupteingänge vorhanden, die aber so eng sind, dass sie von unberufenen Insekten (Fliegen) nicht benützt werden können. Der mittlere befindet sich zwischen den Nägeln der beiden hinteren Kronenblätter. Zwei weitere befinden sich seitlich davon in der Mitte der Nägel, indem hier jeder derselben eine Einfaltung nach innen hat. Die zwei Öffnungen zwischen den Nägeln der hinteren und seitlichen Blumenblätter kommen kaum in Betracht, da hier schon der Honigraum recht eng geworden ist."

65. **Heinricher, E.** Über Androdiöcie und Andromonöcie bei *Lilium croceum* Chaix und die systematischen Merkmale an dieser Art in: Flora, XCVIII (1908), p. 363—378, 3 Fig. — Extr.: Bot. Centrbl., CX, p. 50.

Verf. schreibt in der Zusammenfassung: *L. croceum* ist von dem stets zwitterigen *L. bulbiferum* durch Androdiöcie und Andromonöcie verschieden, „wie es scheint".

Die männlichen Pflanzen sind immer schwächer als die zwitterigen oder andromonöcischen. Die Blüten der männlichen Pflanzen und die männlichen Blüten der andromonözisch enthalten stets einen Rest des Gynaeciums. Seiner Stärke nach wechselt dasselbe in weiten Grenzen.

66. **Hellweger, M.** Über die Zusammensetzung und den vermutlichen Ursprung der tirolischen Schmetterlingsfauna in: 33. Jahresbericht des fürstbischöfl. Privatgymnas. am Seminarium in Brixen a. E. für 1907/8, Brixen 1908, p. 1—52; 3 Fig. Extr.: Bot. Centrbl., CX, p. 244.

Es ist speziell zu betonen, dass Verf. die Beziehungen der Flora Tirols zur Verbreitung der Lepidopteren im Lande einem eingehenden Studium unterworfen hat.

67. **Hertwig, O.** Die Entwickelung der Biologie im neunzehnten Jahrhundert. Vortrag auf der Versammlung der deutschen Naturforscher zu Aachen am 17. September 1900. 2. Aufl. Jena, G. Fischer, 1908, 8⁰, 46 pp.

Siehe „Morphologie und Systematik 1908". „Allgemeine Biologie."

Schneider.

68. **Hetschko, A.** Über den Insektenbesuch bei einigen *Vicia*-Arten mit extrafloralen Nektarien in: Wien. entomol. Ztg., XXVII (1908), p. 299—305. — Extr.: Bot. Centrbl., CX, p. 129.

Verf. studierte den Insektenbesuch an den extrafloralen Nektarien von *Vicia sativa*, *V. faba* und *V. sepium* und beobachtete, dass die meisten Insekten die auffälligen Blüten ignorierten und nur den extrafloralen Nektar aufsuchten. An denen von *V. sativa* fanden sich Hymenopteren, Dipteren, Coleopteren und Hemipteren. Die anfliegenden Insekten finden sie trotz der versteckten Lage leicht und rasch; für die aufkriechenden dient die braune Färbung als Lockmittel. Dabei zeigte sich, dass die Hymenopteren direkt auf den Stengel oder die Blätter losfliegen und sich eilig zu den Nektarien begeben, während die Dipteren dieselben langsam kriechend aufsuchen. Bei *V. faba* beobachtete Verf. wiederholt Honigraub durch Anbeissen des Blütengrundes namentlich bei Bombus hortorum und B. terrestris; dagegen fliegt Apis mellifica als der häufigste Gast, direkt auf die extrafloralen Nektarien los und begeht nur selten Honigraub. Die extrafloralen Nektarien von *V. sepium* werden nur von Ameisen aufgesucht. Die Ameisen bilden den Blütenschädigern gegenüber keine Schutzwehr.

69. **Hilbert.** Zur Biologie der einheimischen Meerstrandspflanzen in: Jahresber. des preussisch. bot. Ver., 1906, Königsberg, 1907, p. 6—8. — Extr.: Bot. Centrbl., CX, p. 228.

Verf. bespricht allgemeine biologische Anpassungen an die Standortsbedingungen, blütenbiologische Verhältnisse usw. bei Seestrandpflanzen.

70. **Hildebrand, F.** Einige weitere biologische Beobachtungen in: Beihefte Bot. Centrbl., XXIV (1908), 1. Abteil., p. 83—95. — Extr.: Bot. Centrbl., CX, p. 210.

1. Der Besuch der Insekten bei *Mercurialis annua* und anderen windblütigen Pflanzen. Verf. bemerkt, dass seine frühere Angabe, *Mercurialis annua* wurde von Insekten nicht besucht, irrtümlich war. Doch besuchen Bienen nur die männlichen Pflanzen, obwohl die Staminodien der weiblichen an ihrer Spitze einen süssen Saft ausscheiden; doch scheinen sie nicht zu duften.

Auch an anderen Windblütlern: *Taxus baccata*, *Corylus Avellana*, *Cannabis* und *Typha latifolia* wurden Insekten an den männlichen Blüten pollensammelnd beobachtet, ohne dass sie die weiblichen besuchten. Somit sind jegliche Anlockungsmittel an diesen belanglos.

2. Das Aufgehen der Blüten von *Ipomoea grandiflora*. Hier sei nur hervorgehoben, dass sich diese unglaublich schnell, manchmal in einer Minute, öffnen.

71. **Holm, T.** Method on hibernation and vegetative reproduction in North American species of *Stellaria* in: Amer. Journ. of Sc., XXV (1908), p. 315—322, Fig.

Siehe „Morphologie und Systematik", 1908. Schneider.

72. **Huber, Jacques.** A origem das colonias de Sauba (Atta sexdens) in: Boletim Mus. Goeldi, V (1908), p. 223—244. — Engl. Übersetzung in: Smithson Report, 1906, p. 355—372, pl. V.

Die Arbeit ist eine Erweiterung des Aufsatzes: „Über die Koloniengründung bei Atta sexdens" in: Biol. Centrbl., XXV (1905), p. 606—619, 624 bis 635.

Siehe Bot. Jahresber. XXXIII (1905), 3. Abt., p. 293, No. 62.

73. **Janczewski, Ed.** Sur les anthères steriles des groseilliers in: Bull. international Acad. sc. Cracovie, 1908, p. 587—596; 1 pl. — Extr.: Bot. Centrbl., CXI, p. 11.

Verf. konstatiert auf Grund früherer Studien und neuerer Untersuchungen, dass bei der Gattung *Ribes* alle Übergänge zwischen fertilen Antheren mit durchaus vollkommenen Pollen und sterilen Antheren vorkommen, welche nicht ein einziges Pollenkorn besitzen. Er unterscheidet demnach vier Kategorien:

1. Vollkommene Pollen in beiden Antherenfächern und zwar bisexuelle Blüten: subg. *Ribesia, Coreosoma, Grossularioides, Grossularia;* männliche Blüten: *Parilla, Berisia.*
2. Gemischte d. i. aus sterilen und fertilen Körnern bestehende Pollen: sehr häufig bei Hybriden, seltener bei reinen Arten, welche in Kultur genommen werden.
3. Durchaus steriler Pollen: bei einigen Hybriden *(R. Gordonianum, R. Culverwelii),* seltener bei kultivierten reinen Rassen (*R. inebricans α majus*).
4. Der Pollen fehlt vollständig:
   a) Es fanden sich nur einzelne tote, zerdrückte Körner (♀ Blüten fast der ganzen Untergattung *Paprilla).*
   b) Pollenkörner degenerieren und lösen sich vollkommen auf *(R. cereum* in Kultur).
   c) Die Pollenmutterzellen lösen sich unmittelbar nach der Tetradenteilung auf, ehe sich die Tochterzellen durch feste Wände abgrenzen *(R. Bethmontii* hybr., *R. sanguineum floribundum* reine Rasse).
   d) Die Pollenmutterzellen verschleimen und werden noch vor der Internodienteilung resorbiert (♀ Blüten der Untergattung *Berisia*). Die beiden letzten Fälle werden durch mangelnde Ausbildung oder frühzeitiges Absterben der „Assise nourricière“ bedingt.

74. **Jensen-Haarup, A. C.** Biological researches amongst the Argentine Bees with special reference to flowers they visit. Silkeborg. flora og fauna Kjöbenhavn 1906, p. 95—107 (Supplement zu Friese, die Apidae von Argentine).

75. **Jensen-Haarup, A. C.** Biologische Mitteilungen über einige südamerikanische Apiden in: Zeitschr. f. wissensch. Insektenbiol., IV (1908), p. 375—378. — Extr.: Bot. Centrbl., CX, p. 244.

Verf. gibt einige Reiseerinnerungen und betont dabei namentlich die Biologie der ihm von H. Friese bestimmten Bienenarten. Es sei daraus erwähnt: die meisten Apidenarten des Gebietes sind Frühjahrstiere und nur in den Vormittagsstunden tätig; nur die aus Europa eingeführte Apis ligustica arbeitet den ganzen Tag im Frühling und im Sommer. Bei Mendoza fand er die Blüten von *Hoffmannseggia falcaria* Cav. von zahlreichen Bienen besucht. Einige Bienenarten, vor allen Camptophoeum ochraceum Friese und Psaenythia bifasciata finden sich im Blütengrunde von *Opuntia-* und *Echinocactus*-Arten und flogen aus denselben, wenn in der Entfernung Lärm gemacht wurde. Verf. schliesst daraus, dass sie sehr gut hören.

76. **Jones, Erk. Morton.** Pitcher Plant Insects 3. in: Entom. News, XIX (1908), p. 150—156, pl. VIII—IX.

77. **Juel, O.** Om pollinationsapparaten hos familjen Compositae. Über den Bestäubungsapparat bei den Compositen) in: Svensk. bot.

Tidskrift, II (1908), p. 350—363, 5 fig. u. deutsche Zusammenfassung. — Extr. Bot. Centrbl., CXI, p. 69.

Verfasser unterscheidet vier Haupttypen der Pollenauslösung bei den Compositen.

I. Haupttypus. Pollenauslösung an der Spitze der Antherenröhre. Cynareentypus: Antherenröhre lang und schmal, spitz und zuweilen gekrümmt, oft von festem Bau und mit einer Pollenmasse oberhalb der Pollensäcke. Filamente im männlichen Stadium reizbar. Alle Cynareen, ausser *Lappa* und *Carthamus*.

a) Das männliche Stadium dauert einen ganzen Tag. Antherenröhren von festem Bau: *Centaurea Scabiosa*, *C. glastifolia*, *Cnicus benedictus*, *Echinops ritro*, *Xeranthemum annuum*.

b) Das männliche Stadium dauert vom Morgen bis etwa zum Mittag. Antherenröhre schwächer gebaut: *Cirsium canum*, *C. arvense*, *Carduus crispus*, *Notobasis syriaca*, *Serratula coronata*, *Tyrimnus leucographus*.

Gewöhnlicher Typus. Antherenröhre im allgemeinen kürzer und stumpfer, immer gerade. Hierher wohl die meisten Heliantheen, Anthemideen, Astereen, Inuleen, Senecioneen. Dauer des männlichen Stadiums verschieden lang.

II. Haupttypus. Pollenauslösung an der Aussenseite von Narbe und Griffel.

A. Der obere Teil der Narbenschenkel scheidet den Pollen aus, der untere trägt die Narbenpapillen und tritt erst später aus der Antherenröhre hervor.

Gaillardia-Typus. Während des männlichen Stadiums bilden die Narbenschenkel mit ihrem oberen Teil einen rauhhaarigen konischen Körper, an welchem die ganze Pollenmasse ausgeladen wird. *Gaillardia aristata*. Übergang zwischen diesem und dem vorigen Typus bilden einige Heliantheen, wie *Helianthus annuus*.

Eupatorium-Typus. Die zusammengelegten Narbenschenkel bilden einen langen Zylinder, an dessen fein warziger Oberfläche der Pollen ausgeladen wird. *Eupatorium purpureum*, *Ageratum mexicanum*, *Liatris spicata*.

B. Der Griffel und die Aussenfläche der Narbenschenkel scheiden Pollen aus. Narbenwarzen sind nicht auf den basalen Teil der Schenkel beschränkt.

Cichorieen-Typus. Griffel und Narbenschenkel bilden einen Zylinder, der bei seinem Hervorwachsen die ganze Pollenmasse an seiner feinhaarigen Oberfläche mitbringt und ausscheidet. Im weiblichen Stadium wächst der Griffel nicht weiter, wohl aber breiten sich die kurzen Narbenschenkel aus. Hierher die Mehrzahl der Cichorieen, dann *Lappa tomentosa*, *Carthamus tinctorius*, *Palafoxia Hookeriana*, *Silphium perfoliatum*.

Arctotis-Typus. Oberer, pollenausscheidender Teil des Griffels verdickt, vom unteren scharf abgesetzt. Narbenschenkel sehr kurz. *Arctotis calendulacea* und *A. stoechadifolia*.

III. Haupttypus. Pollenauslösung an der Innenfläche der Kronenzipfel. Vor dem Aufgehen der Blüte wird der Pollen durch die terminalen Spalten der Antherenröhre an den stark behaarten Innenflächen der Kronenzipfel abgeladen. *Zinnia Haageana*.

IV. Haupttypus. Der Pollen wird direkt von den Antherenfächern aus abgeladen. Windblütler.

Xanthium-Typus. Staubfäden verwachsen, Staubbeutel keine geschlossene Röhre bildend. Griffel schwach entwickelt *Ambrosia artemisiaefolia, Artemisia vulgaris.* Oft Windblütler.

Verf. gibt auch eine Zusammenstellung der Compositen mit reizbaren und der ohne reizbare Staubfäden in systematischer Ordnung. Biologisch ist die Kontraktion der Filamente nur im I. Haupttypus für die Ablagerung des Pollens wichtig, wenn auch die Reizbarkeit bei den Cichorieen eine Rolle bei der Pollenübertragung spielt, indem bei einseitiger Reizung der Antherenröhre sich nach der berührten Seite hin neigt. Ähnlich verhält es sich mit dem reizbaren Griffel von *Arctotis.*

78. **Jumelle, H. et Perrier de la Bathie, H.** Notes biologiques sur la végétation du Nord-Ouest de Madagascar. Les Asclépiadées in: Ann. Instit. col. Marseille, XVI (1908), 109 pp., 5 planch.

79. **Kammerer, P.** Ausnützung dütenförmig gedrehter junger Blätter von *Canna, Musa* und *Aspidistra* durch kleinere Tiere in: Östr. Bot. Zeitschr., LVIII (1908), p. 19—27. — Extr.: Bot. Centrbl., CX, p. 82.

80. **Kammerer, P.** Symbiose zwischen *Ocdogonium undulatum* und Wasserjungferlarven. Festschrift f. Wiesner, 1908, p. 239—252.

Siehe Algen. Schneider.

81. **Kindermann, V.** Die Verbreitungsmittel der Pflanzen in ihrer Beziehung zum Standort in: Jahresber. Realsch. Karolinental, 1908, 8⁰, p. 3—34.

Gliederung der Arbeit: Wald, Hochgebirge, Sumpf- und Wasserpflanzen, Ursachen der Schwimmfähigkeit, Epiphyten.

82. **Kindermann, V.** Über Gelegenheitsepiphyten in: Aus der Natur, III (1907), p. 375—377.

Verfasser verzeichnet nach der Häufigkeit der Beobachtung, folgende Pflanzenarten als Baumbewohner (Gelegenheitsepiphyten): *Moehringia trinervis* Clairv., *Urtica dioica* L., *Chelidonium majus* L., *Galeopsis Tetrahit* L., *Galium Aparine* L., *Lamium album* L. und *L. maculatum* L., *Epilobium* spec. plur., *Rubus caesius* L., *Ribes Grossularia* L. und *R. rubrum* L., *Sambucus nigra* L., *Taraxacum officinale* Web., *Pirus aucuparia* L., *Solanum Dulcamara* L. Er leitet das Vorkommen derselben ab von der Art des Verbreitungsmittels und von der Beschaffenheit des Bodens. In erster Beziehung zählt er nur 25 % Windfrüchtler, aber 75 % Tierfrüchtler; darunter 37,5 %, Beerenfrüchtler, 26 % myrmecochore und 12 % Blattpflanzen.

Bezüglich des Bodens fällt die Zahl der subruderalen Pflanzen auf, daher „natürliche Ruderalpflanzen". Die Exkremente werden namentlich durch Vögel geliefert, auch die Insekten nitrifizieren den Boden.

Die meisten Gelegenheitsepiphyten sind einjährige Pflanzen; die Stauden mögen über Winter, sei es durch Frost oder durch Eingriffe des Menschen, zugrunde gehen.

83. **Kirchmayr, H.** Die extrafloralen Nektarien von *Melampyrum* vom physiologisch-anatomischen Standpunkte in: Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien, Mathem.-Naturw. Klasse, CXVI (1908), p. 439—452, 1 Taf. — Extr.: Bot. Centrbl., CX, p. 82.

Verfasser resümmiert: „1. Mehrere Arten der Gattung *Melampyrum (M. arvense, nemorosum, barbatum, pratense)* führen extraflorale Nektarien. Von den

von mir untersuchten fehlen sie bloss bei *M. silvaticum.* Sie sind nicht immer auf die Hochblätter beschränkt, sondern finden sich, wenigstens bei *M. pratense,* auch auf sämtlichen Laubblättern und sogar auf den Cotyledonen. Die auf letzteren sitzenden Drüsen fungieren vielleicht nur als Hydathoden. 2. Die linsenförmige voluminöse Stielzelle der Nektarien ist als Druckapparat von besonderer Bedeutung und wurde daher sowie die entsprechende Zelle der Schilddrüsen ‚Druckzelle‘ genannt. Sie besitzt als Schutz gegen den Turgordruck eine cuticularisierte Verstärkung der freien Seitenwand und ist zur Erleichterung des Stoffverkehrs einerseits mit der Drüsenscheibe, anderseits mit der basalen Zellschicht an den konvexen Wandungen mit grossen Tüpfeln versehen. 3. Alle drei Drüsenarten der *Melampyrum* haben den gleichen Grundplan. Sie entstehen aus einer Protodermzelle, die sich in drei Etagen teilt. Aus den Köpfchendrüsen sind zunächst die Schilddrüsen entstanden, welche die gleichgrosse Druckzelle aufweisen, wie die Nektarien. Dieses Moment weist auch auf den Hydathodencharakter der Schilddrüsen hin. Eine leistungsfähigere Form wurde durch weitere Umgestaltung der Schilddrüsen erzielt: durch Vergrösserung des ganzen Apparates und vor allem der sezernierenden Schicht. Aus diesen dem Bau der Nekterien schon entsprechenden Hydathoden dürften durch teilweisen Funktionswechsel die zuckersezernierenden eigentlichen Nektarien hervorgegangen sein. 4. Die biologische Bedeutung der extrafloralen Nektarien für die *Melampyrum*-Arten dürfte in der Anlockung der Ameisen zu suchen sein, die, wie sicher festgestellt ist, bei der Verbreitung der Samen mitwirken. Auch dürfte der Ameisenbesuch den Schädlingen der *Melampyrum*-Pflanzen, namentlich den Schnecken, den Aufenthalt auf denselben verleiden.“

84. **Knuth, P.** Handbook of Flower Pollination. Based on H. Müllers work „Fertilization of Flowers by Insects“. Translated by J. R. A. Davis. Vol. 1, London, 1906, 8⁰, 402 pp., fig.; Vol. 2, Oxford, 1908, 8⁰, 722 pp., 210 fig.: Vol. 3, 1909, 8⁰, 644 pp., fig.

85. **Krause, K.** Araceae — Calloideae. Pflanzenreich, 37. Heft, Leipzig, W. Engelmann, 1908, 8⁰, p. 140—155, fig. 1—3.

Die Bestäubung kann auf verschiedenem Wege vor sich gehen, sowohl durch Fremd- als auch durch Selbstbestäubung. Die Verhältnisse werden dann genauer geschildert.

86. **Leclerc du Sablon, M.** Observations sur les diverses formes du Figuier *(Ficus Carica)* in: Revue génér. bot., XX (1908), p. 129—150, 207 bis 216, 15 Fig.

Verf. gibt folgendes Resümee:

1. In bezug auf die Griffellänge gibt eine fast ununterbrochene Serie von Zwischenformen zwischen dem kurzen Griffel der ♂ an die Symbiose mit der Blastophaga angepassten Feigen und dem langen Griffel der ♀ Feigen. Die Spezialisierung der kurzgriffeligen Blüten ist keine komplette, denn in gewissen Fällen kann sich das Pistill dieser Blüten entwickeln, indem es nicht mehr eine Galle, sondern eine Drupa ergibt, die entweder einen Samen oder ein atrophiertes Ovulum enthält.
2. Die Samen können von den ♂ Feigen nicht nur in den Herbstfeigen, sondern noch in den Winterfeigen produziert werden; dies beweist, dass die Blastophaga von den Sommerfeigen, die den Pollen enthalten, direkt in die Winterfeigen übergehen kann, ohne die Mittelstufe der Herbstfeigen zu passieren; dies scheint besonders für den Süden Frankreichs zu gelten, wo die Herbstfeigen auf den ♂ Feigenbäumen selten sind.

3. Die Charaktere, die man ableitet teils aus dem Fehlen oder Stattfinden einer bestimmten Ernte, teils aus der Befruchtung oder Intervention der Blastophaga dafür, dass die Feigen reifen, sind variable und wenig wichtige physiologische Charaktere. Der Zusammenhang zwischen den drei Ernten der Feigen ist übrigens nur unterbrochen durch die Winterperiode des ruhenden Lebens; die Winterfeigen sind nur Herbstfeigen, die keine Zeit hatten, vor den Frösten zu reifen und die Sommerfeigen eines bestimmten Jahres sind vergleichbar denen des Herbstes des vorhergehenden Jahres, die der Stillstand der Vegetation verhindert hat, sich vor dem Winter zu entwickeln.
4. Die wichtigsten Charaktere sind die morphologischen der Blüte. Danach können alle Feigenbäumen auf zwei Typen gebracht werden.
   a) ♂ Feigenbäume, die in allen ihren Feigen ♀ Blüten mit kurzen, der Symbiose mit der Blastophaga angepassten Griffel und in ihren Herbstfeigen ♂ Blüten besitzen.
   b) ♀ Feigenbäume, die nur ♀ Blüten mit langen Griffeln haben, wobei die Befruchtung demgemäss notwendig oder unnütz ist für die Entwickelung der Feige.

   Die zwei Typen müssen als der ♂ und der ♀ einer diöcischen Art und nicht als zwei distinkte Arten oder Rassen angesehen werden, da die Samen desselben Feigenbaumes gleichmässig ♂ oder ♀ Feigen ergeben.

   Nach der Verwendungsart kann man die diversen Formen in 16 Gruppen klassifizieren, wobei man auf den Charakter der reifen Feige und dem Vorhandensein oder Fehlen der diversen Ernten fusst und jede Gruppe wiederum in verschiedene Varietäten gegliedert werden kann.
5. Bei einer gewissen Zahl von in Frankreich kultivierten Varietäten ♀ Feigen können die Herbstfeigen gleichmässig mit oder ohne Befruchtung reifen, sie besitzen aber nicht die gleichen Charaktere in den beiden Fällen. Die befruchteten Feigen, die infolgedessen Samen enthalten, sind dicker, wässeriger, wenig zuckerreich und haben einen prononzierteren Geschmack. Die nicht befruchteten Feigen besitzen die umgekehrten Eigenschaften.
6. Man kann annehmen, dass die primitive Form der ♂ Feigen, korrespondierend mit der Epoche, wo die Intervention der Blastophagen unnütz für die Befruchtung war, ein Capitulum ist, wo die Blüten, sämtlich mit Stamina, aussen sind, anstatt in ein Receptaculum eingeschlossen zu sein. Zwei ♂ Feigen in Süd-Frankreich tragen in der Tat Inflorescenzen dieser Art, von denen der Pollen auf die ♀ Feigen übertragen werden kann, ohne dass die Blastophaga notwendig ist.

C. K. Schneider.

87. **Lidforss, B.** Über den biologischen Effekt des Anthocyans in: Bot. Notiser, 1909, p. 65—81, 4 Fig. — Extr.: Bot. Centrbl., CXI, p. 210.

Aus allem geht hervor, dass das Anthocyan als Kälteschutz dient.

88. **Lindhard, E.** Om Amphicarpy in *Sieglingia decumbens* (L.) und *Danthonia breviaristata* Beck in: Bot. Tidskr., XXIX (1908), p. 26—31. — Extr.: Bot. Centrbl, CXI, p. 498.

Verf. beobachtete an den Kurztrieben von *Sieglingia decumbens* (L.) unterirdische Blütenknospen, ebensolche an den darauffolgenden Knoten. Die

beiden obersten ergeben nicht ganz reifen Samen. Die Knospe besteht aus einem zweikieligen Vorblatt und einem kleinen Ährchen ohne Glumae, aber mit wohlentwickelten Paleae. Die Ährchen sind ein- oder zweiblütig; in den einblütigen werden öfters Rudimente einer zweiten Blüte gefunden. Die Samen variieren sehr in Grösse und Gestalt; die meisten unterirdischen Samen sind aber grösser als jene der Endrispen. Ihre Keimung im Freien wurde noch nicht beobachtet; doch zeigt die Erfahrung, dass sie so gut sind wie die gewöhnlichen.

89. **Lindmann, C. A. M.** Über das Blühen von *Lamium amplexicaule* L. in: Archiv för Bot., VIII (1908), No. 5, 25 pp., 7 Fig. — Extr.: Bot. Centrbl., CX, p. 611.

Verf. beschreibt sehr weitläufig die kleisto- und chasmogamen Stöcke von *Lamium amplexicaule* in Schweden. Sie sind durch keine intermediären Formen verbunden. Erstere überwiegen, in der günstigeren Jahreszeit können auch letztere zahlreicher auftreten. Verf. ist im allgemeinen geneigt, Kleistogamie als das Produkt einer ungenügenden Materialbereitung aufzufassen. Ob die besondere Einrichtung der kleistogamen Blütenform von gewisser Bedeutung für die Pflanze ist? Verf. glaubt, „dass die kleistogame Pflanze von *Lamium amplexicaule* ein Organ ist, das unter voreiliger Funktion und Ausschaltung oder Verminderung gewisser Teile ein Resultat gewinnt, das normal eine langwierige Arbeit und vollendete morphologische Ausstattung erfordern würde. Ein solches Organ bezeichnet Verf. als kompendiös ausgebildet oder als Kompendium". Es gibt im Pflanzenreiche hierfür mehrere Beispiele. Ob in der Natur dieser Art irgend welche Voraussetzungen zu dieser Mutation gegeben sind? Die chasmogamen Blüten zeigen entomophilen Typus, somit musste die Blüte auf Fremdbestäubung lange warten. Da sie aber schon stark homogene Neigung zeigt, fällt dies z. T. weg. „Eine Umwandelung, die zu Fruchtreife und Geschlossenblütigkeit führt, ist also bei der eigentümlichen Lebensweise dieser Art ein sehr vorteilhafter Fortschritt."

90. **Lindmann, C. A. M.** Einige sterile Blütenpflanzen auf einem schwedischen Moor in: Bot. Notis. (1908), p. 2.

Siehe Pflanzengeographie von Europa.

91. **Ludwig, F.** Weiteres zur Biologie von *Helleborus foetidus* in: Zeitschr. f. wissenschaftl. Insektenbiol., III (1907), p. 45—50. — Extr.: Bot. Centrbl., CX, p. 273.

Vgl. Bot. Jahrber., XXXV (1907), 3. Abt., p. 586, No. 84.

92. **Mac Cray, A. H.** Removal of the showy parts of flowers as affecting fruit and seed production in: Ohio Naturalist, IX (1909), p. 466—469. — Extr.: Bot. Centrbl., CXI, p. 182.

„Insects are not necessarily attracted by the color of the flower parts as has so often been said."

93. **Mac Farlane, J. M.** Sarraceniaceae. Pflanzenreich, 34. Heft, Leipzig, W. Engelmann, 1908, 8⁰, 39 pp., 10 Fig., eine Doppeltafel.

Die Blütenverhältnisse und Bestäubungseinrichtungen sowie der Insektenfang in den Bechern wird eingehend geschildert.

94. **Mac Farlane, J. M.** Nepenthaceae. Pflanzenreich, 36. Heft, Leipzig, W. Engelmann, 1908, 8⁰, 92 pp., 19 Fig.

Verf. beschreibt die Blütenverhältnisse ziemlich eingehend.

95. **Macmillan, H. F.** Flowering of *Dendrocalamus giganteus* the Giant Bamboo in: Ann. roy. bot. Gard. Peradeniya, IV (1908), p. 123—129, pl. III—VI.

Verf. bespricht die Einführung der Art in Ceylon und die Beobachtungen beim Blühen. Irgendwelche Periodizität liess sich nicht feststellen, doch scheint Trockenheit die Blüte zu begünstigen. Verf. schildert dann den Blütenstand, die Samen usw. und gibt eine Beschreibung der Pflanze. Den Schluss bildet ein Auszug aus einem Artikel von Dr. Trimen im Ceylon Observer 1886, der nichts Neues enthält. C. K. Schneider.

96. **Migula, W.** Pflanzenbiologie. Leipzig, Quelle & Meyer, 1909, 8⁰, 352 pp., Fig. — Extr.: Bot. Centrbl., CX, p. 641.

Verf. behandelt auch Ökologie und Samenverbreitung.

97. **Mildbraed, J.** Stylidiaceae. Pflanzenreich, 35. Heft, Leipzig, W. Engelmann, 1908, 8⁰, 98 pp., 26 Fig.

Die Phyllachneae und vielleicht auch *Donatia* zeigen wahrscheinlich Monöcie oder Gynodiöcie; die Zwitterblüten sind ausgezeichnet proterandrisch und auf Fremdbestäubung durch Insekten angewiesen. In unaufgeklärter Beziehung zur Bestäubung steht ein Schleuderapparat der *Stylidium*-Arten.

98. **Modèlewsky, J.** Zur Samenentwickelung einiger Urticifloren. Diss., München 1908, 8⁰, 50 pp., 71 Fig.

Siehe Anatomie 1908. Schneider.

99. **Nieuwenhuis von Uexkill Güldenbandt.** Extraflorale Zuckerausscheidungen und Ameisenschutz in: Annal. jardin. bot. Buitenzorg (2), VI (1907), p. 197—322. — Extr.: Bot. Centrbl., CX, p. 34.

Siehe Bot. Jahrber., XXXV (1907), 3. Abt., p. 589, No. 92.

100. **Noll, F.** Vorläufiger Abschluss der Versuche über die Bestimmung des Geschlechts bei diöcischen Pflanzen in: Sitzungsber. naturhist. Ver. preuss. Rheinlande u. Westfalen, 1907, p. 68—91.

101. **Ohlendorf, O.** Beiträge zur Anatomie und Biologie der Früchte und Samen einheimischer Wasser- und Sumpfpflanzen. Erlangen 1907, 8⁰, 110 pp., 2 Taf.

Verf. beschreibt die Früchte folgender Wasser- und Sumpfpflanzen in bezug auf die Anatomie und Biologie: *Zannichelia palustris* L. (2), *Potamogeton natans* L. (1), *Zostera marina* L. (2), *Najas major* DC. (2), *Triglochin palustris* L. (1), *T. maritima* L. (1), *Scheuchzeria palustris* L. (1), *Calla palustris* L. (1) (*Arum maculatum* L.), *Narthecium ossifragum* Huds. (1) (*Muscari comosum* Mill.), *Iris Pseudacorus* L. (1), *I. sibirica* L. (1) (*I. pallida* Lam., *I. bohemica* Schmidt, *I. ensata* Thunb.). *Montia minor* Gmel. (2), *M. rivularis* Gmel. (2), *Ceratophyllum demersum* L. (3), *C. submersum* L. (3). *Ranunculus aquatilis* L. (2), *R. sceleratus* L. (2) (*R. acer* L.), *Subularia aquatica* L. (3), *Bulliardia aquatica* L. (*Sedum album* L.), *Hypericum elodes* L. (2) (*H. perforatium* L. und *H. humifusum* L.), *Elatine Alsinastrum* L., *E. triandra* Schkuhr, *E. hexandra* L., *E. hydropiper* L. (*Bergia erecta* Guill.), *Peplis portula* L. (2), *Lythrum Salicaria* L. (2), *Isnardia palustris* L. (3), *Epilobium palustre* L. (*E. angustifolium* L.), *Ledum palustre* L. (1) (*Rhododendron ferrugineum* L.), *Veronica Beccabunga* L. (3), *V. Anagallis* L. (3) (*V. agrestis* L.), *Limosella aquatica* L., *Lobelia Dortmanna* L. (3) (*L. inflata* L., *L. Erinus* L.).

Biologisch ist in bezug auf die Verbreitungsweise hervorzuheben, dass die Samenverbreitung besonders durch Schwimmen stattfindet; doch besitzen nicht alle Früchte und Samen ein Schwimmvermögen. Es sind solche mit lang- (1) oder kurzdauernder (2) Schwimmfähigkeit (2—3 Tage) vorhanden, aber auch solche, die im Wasser sogleich zu Boden sinken (3). Die Ursache der Schwimmfähigkeit ist in allen Fällen der Luftgehalt des Perikarpgewebes

resp. der Testa oder die schwere Benetzbarkeit der Samenoberfläche. Bemerkenswert ist, dass die zur 3. Kategorie gehörigen Pflanzenarten (ausgenommen *Veronica*) submerse Arten sind. Bei diesen, wie auch in zweiter Linie bei den anderen Wasser- und Sumpfpflanzen, kommt die Verbreitung durch Wasser- und Sumpfvögel in Betracht. Das Anhaften der Früchte bzw. Samen an dem Gefieder oder den Füssen und Schnäbeln der Wasservögel erfolgt mittelst Wasser oder feuchter Erde. Zuweilen wird das Anhaften auch durch eine besondere Ausbildung der Frucht- bzw. der Samenepidermis begünstigt (*Najas, Triglochin, Peplis*). Durch Wind werden die Früchte resp. Samen von *Typha, Narthecium, Ledum* verbreitet. Alle diese Verhältnisse, namentlich auch die Frage des Frucht- resp. Samenschutzes werden am Schlusse der Arbeit etwas weiter ausgeführt.

102. **Oksenov, Boris.** Entomologische Beobachtungen. I. Zur Frage über den Instinkt der Insekten. Die biologische Abhängigkeit der Kornblumen von den Hummeln. St. Petersburg 1907, 8⁰, 28 pp., 8 Fig. [Russisch.]

103. **Perriraz, J.** Etude biologique et biometrique de *Primula vulgaris* in: Bull. soc. vaudoise sc. nat. (5. sér.), XLIV, No. 164 (1908), p. 311 bis 319, Fig.

Primula vulgaris zeigt am Genfer See eine brachystyle und eine dolichostyle Form; beide werden ausführlich beschrieben. Besucher sind: Anthobium florale, Meligethes rufipes, Thrips sp., Apis mellifica, Bombus hortorum, Osmia adunca, Bombylius medius und Rhodocera rhamni; doch sind nur Dipteren, Hymenopteren und manchmal auch Coleopteren als Bestäuber wichtig. Samen sind um Lausanne selten. Zum Schlusse gibt Verf. noch Tabellen über die Häufigkeit der Korollenlänge (14 cm 3-, 18 cm 245-, 23 cm 7 mal), der Länge des Pistills (5—20 cm, d. i. 3—14 mal, Maximum 17 cm 256 mal) und der Insertion der Staubgefässe (3—19 cm, d. i. 6—12; Maximum 8 cm in 153 Fällen). Nach ihm ist die isostyle Blütenform der Typus.

104. **Perriraz, J.** Biologie de la fécondation chez *Bignonia radicans, Bignonia grandiflora* et *Cobaea scandens* in Bull. soc. vaudoise sc. nat., 5. sér., XLIV, No. 162 (1908), p. 73—82.

Bignonia radicans. Selbstbefruchtung ist aus verschiedenen Gründen unmöglich. Die Filamente sind viel kürzer als der Griffel, und die Pollenreife erfolgt vor der Narbenreife. Von besuchenden Insekten verursachen nur die Hummeln Bestäubung. Bei künstlicher Bestäubung reifen die Früchte auch in unseren Klimaten.

B. grandiflora. Auch hier ist Selbstbestäubung ausgeschlossen, da die Antheren sich vor der Narbe öffnen, oft schon im Knospenstadium. Eine Falte im Innern der Blüte verdeckt die Staubblätter zu zwei und zwei; zurückgebliebener Pollen könnte die Bestäubung verursachen, wird aber durch die Lage des Narbenlappen daran gehindert. Künstliche Bestäubung bei hoher Temperatur kann erfolgreich sein, doch wurden Früchte in der Gegend nie beobachtet. Besucher sind: Hummeln, Wespen, Bienen, Sphinx, aber alle nutzlos; ein wirksames Insekt ist nicht beobachtet worden.

Cobaea scandens. Die Staubgefässe zeigen eine auffallende Entwickelung. Die Narbe reift 48—72 Stunden später. Selbstbestäubung ist ausgeschlossen. Besucher sind Wespen, Bienen, Hummeln, Fliegen; gelegentlich kann eine oder die andere die Narbe bestäuben. Nach der Bestäubung änderte sich die

Blüte. Reife Früchte wurden nicht beobachtet. Die Blüte wird durch den Angriff seitens eines Pilzes abnorm.

105. **Peters, C.** Vergleichende Untersuchungen über die Ausbildung der sexuellen Reproduktionsorgane bei *Convolvolus* und *Cuscuta*. Diss., Zürich 1908, 8⁰, 66 pp., 2 Taf.

106. **Petersen, H. E.** Diapensiaceae. The structure and biology of arctic flowering plants I. 2. in: Meddelelser om Grönland, XXXVI, Copenhagen 1908, p. 139—154, 9 Fig. — Extr.: Bot. Centrbl., CXI, p. 41.

Diapensia lapponica besitzt entomophile schwach protogyne oder gänzlich homogame Blüten mit Tendenz zur Autogamie Die Pflanze ist xerophytisch, wächst in Büscheln und zeigt eine grosse Anpassung an das xerophytische Leben des trockenen Bodens, sie ist eine sehr alte arktische Art.

107. **Pieper, G. R.** Beiträge zur Methodik des biologischen Unterrichts. Leipzig, Berlin, B. G. Teubner 1908, 8⁰, IV, 96 pp.

108. **Planchon.** La vrai et les fausse Roses de Jéricho in: Acad Montpellier, 1908, 12 pp.

109. **Plateau, F.** Note sur l'implantation et la pollination du Gui *(Viscum album)* en Flandre in: Bull. soc. bot. Belgique, XLV (1908). p. 84—102.

Verf. studierte das Vorkommen der Mistel in Ost-Flandern und spricht über die Verbreitung durch bestimmte Vogelarten seine Meinung aus. Von denselben entfallen Columba palumbus und Corvus monedula als Nicht-Beerenfresser, Oriolus galbula erscheint zu einer Zeit, in welcher die Früchte bereits abgefressen sind. Turdus merula ist wohl auch aus der Liste zu streichen; T. pilaris frisst vornehmlich Wacholderbeeren und *Sorbus*-Früchte; es bleibt daher nur T. viscivorus als Verbreiter der Mistel über. Wo die Mistel in Belgisch-Flandern trotz des Kalkgehaltes des Bodens fehlt, ist diese Lücke auf die Abwesenheit der Misteldrossel zurückzuführen.

Als Bestäuber werden folgende Insektenarten namhaft gemacht: Apis mellifica L., dann eine Anzahl Fliegenarten: Hylemyia cinerella Meig., Anthomyia radicum L, Calliphora erythrocephala Meiz., Pollenia rudis Fabr., Scatopse pulicaria Löw, Graphomyia maculata Scop. und Eristalis arbustorum L. Dieselben werden durch den Duft angelockt; die Farbe spielt kaum eine Rolle, wohl aber Pollen und Nektar.

110. **Porsch, O.** Neuere Untersuchungen über die Insektenanlockungsmittel der Orchideenblüte in: Mitteil. naturw. Ver. Steiermark, XLV, Heft 2 (1908), Graz 1909, p. 346 - 370; Fig. 1—12.

Verf. unterscheidet im Bereiche der Blüte honigloser Orchideen vier Honigersatzmittel: 1. Pollenimitation. 2. Blütenwachs, 3. Futterhaare, 4. Futtergewebe und beschreibt diese sehr ausführlich. 1. Pollenimitation findet sich bei *Maxillaria Lehmanni* Rchb. f. und *M. venusta* Linden und Rchb., dann bei *Polystachyia;* ferner unter den Rubiaceen bei *Rondeletia strigosa* Benth. 2. Blütenwachs wurde zuerst bei *Ornithidium divaricatum* Barb. Rodr. entdeckt, dann bei *O. flavoviride* Barb. Rodr. und *O. ceriferum* Barb. Rodr. 3. Futterhaare sind ziemlich verbreitet und zwar in den Gattungen *Maxillaria, Bifrendria, Oncidium, Pleurothallis, Spiranthes* u. a. m. Bei einheimischen Arten: *Cypripedium Calceolus* L., ferner bei *Verbascum*-Arten, *Portulaca oleracea* L., *Anagallis* und wahrscheinlich auch bei *Aristolochia, Cyclamen, Pinguicula alpina* usw. 4. Futtergewebe sind nach dem Verf. „alle jene einheitlichen Gewebekomplexe der Blüte, welche sich auf Grund eigener histologischer und chemischer Merk-

male sowie ihrer Lage als hochgradig angepasste Insektenspeise erweisen". Dieselben sind bei den einzelnen Gattungen verschieden. Am bekanntesten sind sie von *Coryanthes, Stanhopea, Catasetum, Gongora* und *Cirrhaea*; Verf. beschreibt sie mit Abbildungen (Fig. 8—10) von *Maxillaria nana* Hook. hier zum ersten Male. Ferner ist neu die ausführliche Darstellung der Futterwarzen (Porsch) von *Stanhopea oculata* Lindl., welche hier zum ersten Male histologisch und mikrochemisch behandelt und (Fig. 6—7) abgebildet werden.

Die anatomische Untersuchung derselben ergab vielzellige Emergenzen, deren dünnwandige Zellen den mikrochemischen Reaktionen zufolge mit Eiweiss, Fett, Stärke und vielfach auch mit Amylodextrin vollgepfropft sind.

Verf. schliesst mit den Worten: „Überblicken wir die geschilderten Honigersatzmittel auf ihre Verbreitung hin, so lässt sich bei dem einheitlichen Blütenbau vieler artenreicher Gattungen nach bescheidener Schätzung schon gegenwärtig mit Sicherheit behaupten, dass weit über 1000 Orchideenarten an Stelle des fehlenden Honigs diesen biologisch stellvertretende Ersatzeinrichtungen besitzen. Weitere darauf gerichtete Einzeluntersuchungen werden nicht nur eine sehr weite Verbreitung derselben ergeben, sondern auch eine Fülle anderer zweckmässiger Anpassungen nachweisen. Und man kann nach dem bisher Gewonnenen wohl ohne Übertreibung behaupten, dass demjenigen, der sich am natürlichen Standorte der weiteren Aufhellung dieser fesselnden biologischen Frage widmet, die schönsten Früchte beinahe reif in den Schoss fallen, vorausgesetzt, dass er die völlige blütenbiologische, entomologische und pflanzenanatomische Schulung besitzt."

111. **Przibram, H.** Anwendung elementarer Botanik auf biologische Probleme. Leipzig, W. Engelmann, 1908, 8⁰, 84 pp., 6 Fig.

112. **Ridderstolpe, F.** Om refloration pa Oeland hösten 1908. (Über Refloration auf Oeland im Herbst 1908) in: Bot. Notiser, 1909, p. 161 bis 165. — Extr.: Bot. Centrbl., CXI, p. 212.

113. **Ritzerow, H.** Über Bau und Befruchtung kleistogamer Blüten. Diss., München 1907, 8⁰, 50 pp., 36 Fig.

Verf. untersuchte z. T. selbst eine Anzahl von Pflanzenarten namentlich aus dem botanischen Garten; z. T. wurde die Literatur herangezogen. Dadurch ergaben sich folgende Schlusssätze:

1. Alle beschriebenen kleistogamen Blüten sind Hemmungsbildungen der chasmogamen Formen.
2. Bei den einzelnen Arten, oft innerhalb ein und derselben Familie und innerhalb derselben Art tritt die Hemmung auf ganz verschiedenen Entwickelungsstadien ein, so dass hier nach Goebel Entwickelungs- und Entfaltungshemmung unterschieden werden kann. (Papilionaceen.)
3. Die Hemmung vollzieht sich in einer bestimmten Richtung, die durch den normalen Entwickelungsgang der chasmogamen Blüte bestimmt wird.
4. Der Kelch ist gewöhnlich am wenigsten von der Reduktion betroffen. Die Zahl der Kelchblätter ist bei *Specularia perfoliata* reduziert. Der Kelch ist am Verschluss beteiligt bei: *Cardamine chenopodiifolia, Viola*-Arten, *Jonidium?, Halimium glomeratum, H. rosmarinifolium, Helianthemum cairicum* (meistens); *Impatiens*-Arten, *Polygala pauciflora, P. polygama. Amphicarpaea monoica, Vicia amphicarpa, Ammania latifolia, Utricularia elachista, Vandellia nummularifolia*. Bei *Pavonia* verschliesst der Innenkelch die Blütenorgane. Auch bei den anormalen Blüten der Malpighia-

ceen bildet der Kelch den Verschluss der Blüte. Die übrigen neuweltlichen kleistogam blühenden *Halimium*-Arten verhalten sich wahrscheinlich wie *Halimium glomeratum*. Bei *Tephrosia heterantha* Grb. sollen die Kronblätter kaum so lang sein wie der Kelch.

5. Die Corolle fehlt bei *Cardamine chenopodiifolia* und *Halimium glomeratum*. Sie ist in sehr rudimentärem Zustande vorhanden bei *Viola*-Arten, *Polygala*-Arten, *Amphicarpaea monoica*. Bei den anormalen Blüten der Malpighiaceen fehlt sie ganz oder ist sehr rudimentär. Sie ist besser entwickelt, doch in der Grösse reduziert und mehr oder weniger farblos bei *Helianthemum cairicum*, *H. Lippii*, *Oxalis acetosella*, *Impatiens*-Arten, *Pavonia hastata*, *Vicia amphicarpa*, *Ononis Columnae*, *Tephrosia heterantha* Grb., *Collomia grandiflora*, *Lamium amplexicaule*, *Vandellia nummularifolia*, *Acanthus*-Arten, *Houstonia minor* und *Specularia perfoliata*.
6. Eine Reduktion in der Zahl der fertilen Staubblätter oder Staubblätter überhaupt findet sich bei Gramineen, *Juncus bufonius*, *Heteranthera Kotschyana* Fenzl, *Potamogeton*, *Monochoria vaginalis* (Darwin), *Cardamine chenopodiifolia*, *Viola*-Arten, *Jonidium*, *Halimium glomeratum* und wahrscheinlich bei den anderen neuweltlichen kleistogamen *Halimium*-Arten, bei *Oxalis acetosella*, *Pavonia hastata*, *Polygala*-Arten, *Amphicarpaea monoica*, *Ononis Columnae*, *Tephrosia heterantha* Grb., *Vandellia nummularifolia*, *Specularia perfoliata*.
7. Eine Reduktion der Pollensackzahl innerhalb der Anthere findet man bei Gramineenarten, *Cardamine chenopodiifolia*, *Viola*-Arten, *Halimium glomeratum*, *Helianthemum cairicum*, *Impatiens noli tangere*, *Amphicarpaea monoica*, *Ononis Columnae*, *Collomia grandiflora*, *Utricularia elachista*, *Houstonia minor*, *Specularia perfoliata*. In allen Fällen ausser bei *Viola* fehlen wahrscheinlich die vorderen Pollensäcke. Diese sind in solchen Fällen auch bei der chasmogamen Blüte schwächer entwickelt. Bei *Tephrosia* findet sich aber die Pollensackzahl keine Angabe.
8. Ein Endothecium ist vorhanden ausser bei *Amphicarpaea*. Auch bei *Oxalis acetosella* soll es teilweise fehlen (Rössler) ebenfalls bei *Utricularia elachista* (Goebel).
9. Die Pollenkörner keimen innerhalb der Anthere bei vielen Gramineenarten, *Juncus bufonius*, *Heteranthera*-Arten, *Cardamine chenopodiifolia*, *Viola*-Arten (ausser *Viola mirabilis*) *Jonidium*, *Halimium glomeratum*, *Helianthemum cairicum*, *Impatiens noli tangere*, *Oxalis acetosella*, *Polygala polygama*, *Pavonia hastata*, *Amphicarpaea monoica*, wahrscheinlich *Ononis Columnae*, *Tephrosia heterantha* Grb., *Vandellia nummularifolia*, *Utricularia elachista*, *Houstonia minor* und *Specularia perfoliata*. Bei einigen Arten (z. B. *Halimium glomeratum* und *Helianthemum cairicum*) fallen die Pollenkörner heraus und keimen auf der Narbe, überhaupt ist hier keine scharfe Grenze zu ziehen.
10. Der Austritt der Pollenschläuche aus den Antheren vollzieht sich auf verschiedene Weise; diese wird durch den Grad der Reduktion bestimmt, welchen die Antherenwand zeigt. Wenn kein Endothecium entwickelt ist, wachsen die Schläuche durch beliebige Wandstellen (*Amphicarpaea* und *Utricularia elachista* nach Göbel). Ist ein Endothecium vorhanden, so öffnen sich die Antheren oder sie bleiben geschlossen. Beide Fälle werden eingehend erläutert.

11. Bedeutende Reduktionen des Griffels und der Narbe weisen auf: *Viola*-Arten. *Jonidium, Oxalis acetosella, Halimium glomeratum, Aspicarpa hirtella* und *A. longipes, Polygala polygama, Amphicarpaea monoica, Houstonia minor* und *Specularia perfoliata*.
12. Eine Reduktion der Fruchtblattzahl findet sich bei *Aspicarpa longipes* und *A. hirtella*, wie bei *Specularia*.
13. Die zuerst angelegten Teile einer Organgruppe werden gewöhnlich am wenigsten von der Reduktion betroffen, z. B. der äussere Staubblattkreis der Papilionaceen *(Amphicarpaea monoica, Ononis Columnae, Tephrosia heterantha)*, der episepale Staubblattkreis bei *Halimium* und *Oxalis acetosella* (Goebel). Bei *Polygala polygama* und *Cardamine chenodopiifolia* sind die reduzierten Teile schon in der chasmogamen Blüte am schwächsten entwickelt.
14. Bei dorsiventralen Blüten ist die im allgemeinen geförderte Seite auch bei der kleistogamen Form am besten ausgebildet, z. B. die Carina bei *Polygala*, das Vexillum bei Papilionaceen.
15 Die anormalen Blüten von *Aspicarpa*, welche von der Regel der Hemmungsbildung abweichen, sind nicht als kleistogam zu bezeichnen, da ihre Samen sich ohne Befruchtung entwicheln.
16. Sonst tritt bei allen daraufhin untersuchten Arten in der kleistogamen Blüte normale Befruchtung durch den Pollenschlauch ein *(Viola, Halimium, Collomia, Specularia)*.
17. Die chasmogamen und kleistogamen Blüten sind an der Pflanze meistens so verteilt, dass erstere an denjenigen Teilen der Inflorescenz stehen, von denen anzunehmen ist, dass sie am besten ernährt sind (Gramineen, *Halimium, Amphicarpaea, Vicia, Collomia, Specularia)*.
18. Die physiologischen Beobachtungen zeigen klar den Einfluss äusserer Bedingungen auf das Auftreten chasmogamer und kleistogamer Blüten *(Pavonia, Callomia, Specularia)*.
19. Bei *Ammania latifolia* und *Salvia cleistogama* konnten keine chasmogamen Blüten erzielt werden. Vielleicht ist Kleistogamie bei diesen Arten erblich fixiert!

114. **Rodda, J. T.** Have Bees a colour sense? in: Dumfries Transact. Nat. Hist. Soc., XIX (1908), p 33—35.

115. **Rosen.** Über die Blütenformen der Phanerogamen, eine biologische Betrachtung über das System in: Jahresber. schles. Ges. f. vaterl. Cultur, 85 (1908), II. Abt., Naturw. c. Sect. für Obst- und Gartenbau, p. 4—14.

Die Arbeit streift vielfach auch biologische Fragen.

116. **Russo, Ph.** Des pigments floraux in: Soc. biol. Paris, LXV (1908), p. 579. — Extr.: Bot. Centrbl., CX, p. 417.

Verf. studierte die roten, violetten und blauen Blumenkronen (Cyan-Serie). Das Pigment wechselt je nach dem Mittel des Säure- oder Alkaligehaltes. Alle Blüten dieser Serie sind säurehaltig (Astruc 1903), doch die roten mehr als die blauen. Wahrscheinlich existiert in der ganzen Reihe nur eine Pigmentsorte, welche fähig ist, die Farbe je nach dem grösseren oder geringeren Säuregehalt zu ändern. Selbst in derselben Blüte finden sich in verschiedenen Regionen Unterschiede im Säuerungsgehalte.

117. **Schröter, C.** Das Pflanzenleben der Alpen. Zürich, Raustein, 1904—1908, 8⁰, XVI, 807 pp., Fig.

Dieses grundlegende Werk behandelt die Blütenbiologie der Alpenflora p. 675—729 (Günthert) nach folgenden Gesichtspunkten: I. Über die Beteiligung der verschiedenen Blumenkategorien am Aufbau der Flora der Alpen. 1. Historisches und Grundbegriffe. 2. Die Mittel zur Vermeidung der Selbstbestäubung. 3. Die Blumenkategorien. 4. Alpine Blumengeographie. 5. Vergleich mit der Arktis. II. Die gegenseitige Anpassung der Blumen und Insekten in den Alpen. 1. Die Insektenkategorien und die gegenseitige Anpassung. 2. Loews Gesetz. 3. Der Falterreichtum der Alpen und seine Folgen. III. Sind die Insektenbesuche in den Alpen zahlreicher als im Tieflande? IV. Das Verhältnis von Autogamie und Kreuzung in den Alpen. 1. Der Knight-Darwinsche Satz. 2. Die Zunahme der Selbstbestäubung mit der Höhe. 3. Die Ursache der Zunahme der Selbstbestäubung. 4. Das Verhältnis zwischen Selbstbestäubung und Kreuzung. V. Die Anlockungsmittel der Alpenblumen. 1. Blumenfarbe. (Wirken Farben anlockend? Werden die Blumenfarben durch die Insekten abgeändert? Farbenintensität.) 2. Blütengrösse. 3. Duft und Honigabsonderung. — Schlussbetrachtung:

Die Verbreitungsmittel der Algenflora p. 730—742 (Vogler) werden in folgender Weise gegliedert: I. Allgemeines. II. Die Verbreitungsagentien in der alpinen Region und die Anpassungen der Pflanzen an dieselbe. III. Die Bedeutung der Verbreitungsmittel für die Alpenpflanzen.

118. **Schmidt, C.** Der biologische Schulgarten. Freising 1908, 8⁰, 106 pp.

119. **Schneider, J. H.** Der Öffnungsmechanismus der *Tulipa*-Anthere. Diss., Altsstätten, 1908, 79 pp. Ber. D. Bot. Ges., XXVI, 1908, p. 394—398.

Vorläufige Mitteilung: hauptsächlich physiologischen Inhaltes.

Schneider.

120. **Schrottky, C.** Blumen und Insekten in Paraguay in: Zeitschr. f. wiss. Insektenbiologie, IV (1908), p. 22—26, 47—52, 73—78.

Verf. verzeichnet zunächst eine Anzahl von Pflanzenarten mit den auf denselben beobachteten Insekten, meist Apiden, dann gibt er eine Übersicht der blütenbesuchenden Insekten nebst biologischen Bemerkungen, wobei namentlich über Ptiloglossa vieles mitgeteilt wird.

121. **Shibata, K.** and **Miyake, K.** Über Parthenogenesis bei *Houttuynia cordata*. Vorl. Mitteil. in: Bot. Magaz. Tokyo, XXII (1908), p. 141—143, eine Tafel.

Siehe Morphologie der Zelle. Schneider.

122. **Stäger, R.** Beitrag zur schweizerischen „Epiphytenflora" in: Mitteil. naturforsch. Ges. Bern a. d. Jahre 1908, No. 1665—1700, Bern 1909, p. 17—90, Taf., 3 Fig.

Vorliegende Arbeit stellt eigentlich eine Monographie der Epiphytenflora dar, deren Basis die Schweiz war. Nach der Einleitung folgt ein Abschnitt II. Statistik, der uns sagt, dass die Beobachtungen zwischen 377 m (Genf) und 1500 m (Justistal und Kiental) gemacht wurden: in dieser Höhe kommt nur mehr *Acer pseudoplatanus* L. in Betracht. Die Artenzahl der Epiphyten auf einem Baum beträgt im Maximum 20; sie bilden dann eine eigentümliche Pflanzengesellschaft. Nun folgt ein „systematisches Verzeichnis der in der schweizerischen Hochebene und in der Umgebung von Interlaken beobachteten Epiphyten" mit sehr genauen Fundortsangaben, 61 Arten davon sind 58 Dicotyledonen, 2 Monocotyledonen, 1 Gymnosperme; 32 Familien sind vertreten. Am

stärksten die Rosaceen und Compositen mit je 7 Arten, dann die Labiaten und Caprifoliaceen mit je 5 Arten.

Im ganzen wurden 16 Baumarten, 162 Einzelbäume mit Epiphyten angetroffen. Die Resultate werden dann noch übersichtlich in Tabellen zusammengestellt. Daraus ergibt sich für Weiden 34, Robinien 15, Eschen 11, Eichen 9, Linden 7, Nussbaum 6, Platane 3, Pyramidenpappel, Erle, Buche, Ulme je 2, Silberpappel, Schwarzpappel, Bergahorn, Kirschbaum und Birnbaum je 1 Art. In bezug auf die Häufigkeit des Vorkommens: *Sambucus nigra* und *Ulmus montana* je elfmal, *Sorbus aucuparia* neunmal, *Chelidonium majus* achtmal, *Geranium Robertianum* siebenmal, *Urtica dioica* und *Fraxinus excelsior* sechsmal, *Stellaria media, Prunus padus, Stachys silvatica, Taraxacum officinale* je fünfmal. Alle anderen Epiphyten vier-, drei- bis zweimal, zum grössten Teil aber nur einmal.

Schliesslich bemerkt Verf.:, „dass die Florula unserer Bäume fast immer genau oder nahezu aus Vertretern der nächstgelegenen Pflanzengesellschaften sich zusammensetzt."

Ein zweites Verzeichnis gibt die in den Alpen beobachteten Epiphyten und zwar die im Justistale und die im Kiental auf Bergahorn beobachteten Arten, im ersteren 18, im letzteren 42 Arten; erstere 14, letztere 25 Familien zuzuteilen. Die Daten werden dann vergleichend behandelt: Kiental hat 29, Justistal 5, zusammen 34 unter sich verschiedene Arten; beiden gemeinsam sind 13 Arten. In beiden dominieren Saxifragaceen, Rosaceen und Compositen mit je 4 Arten; dann folgen Caryophyllaceen, Labiaten und Caprifoliaceen mit je 3 Arten. Am häufigsten sind in beiden Tälern: *Oxalis acetosella, Geranium Robertianum, Sorbus Aucuparia, Viola biflora* und *Polypodium vulgare.*

Ein Vergleich der beiden Alpentäler mit der schweizerischen Hochebene ergibt für erstere allein 28, für letztere allein 42 Arten, somit zusammen 70 Arten; gemeinsam sind 19 Arten; somit im ganzen 89 epiphytisch beobachtete Arten. Sie gehören 39 Familien an; von diesen den Rosaceen und Compositen je 9, den Labiaten und Caprifoliaceen je 7; dann folgen die Saxifragaceen mit 5 und die Caprifoliaceen mit 4 Arten. 81 Arten sind Dicotyledonen, 4 Monocotyledonen, 3 Pteridophyten, 1 Gymnosperme.

Was nun den Verbreitungsmodus anlangt, so ergeben sich aus den klar angeordneten Tabellen folgende Schlusszahlen:

	in der schweizerischen Hochebene	in den Alpen
aktiv verbreitete Arten	3 = 4.91 %	6 = 12.76 %
passiv verbreitete Arten:		
durch den Wind	17 = 27.86 %	21 = 44.68 %
durch Tiere	26 = 42.62 %	13 = 27.65 %
durch unbekannte Faktoren	15 = 24.59 %	7 = 14.89 %.

Daraus ergibt sich das umgekehrte Verhältnis der Wind- und Tierverbreitung in der Hochebene und in den Alpen (42.62 % : 27.86 % und 44.88 % zu 27.65 %).

Verfasser geht dann weitläufig auf die einzelnen Verbreitungsarten ein, namentlich auf jene durch Ameisen, denen er die Verbreitung von *Geranium Robertianum, Oxalis Acetosella, Viola biflora* und ev. auch von *Sedum album* und *Saxifraga Aizoon* zuschreibt.

Er schliesst dies aus folgenden Angaben: 1. Wir bemerkten diese Pflanzen meistens unmittelbar am Fusse des betreffenden Baumstammes oder ganz dicht

in der Nähe auf Steinblöcken und dann erst wieder hoch oben 10—20 m über dem Boden in den Astwinkeln und bemoosten Ästen des betreffenden Baumes — analog *Chelidonium majus!*

2. Die in Frage stehenden Pflanzen kommen auf den Epiphytenträgern gern und oft im Verein mit sicher als Myrmekochoren erkannten Gewächsen vor.

3. An den Stämmen, auf denen die fraglichen Pflanzen wachsen, erblickt man nicht selten Ameisenstrassen.

In einem weiteren Abschnitte behandelt Verfasser die Lebensweise der Gelegenheitsepiphyten mit dem Schlusssatze: „Unsere Gelegenheitsepiphyten entwickeln keinerlei Adaptionen und können nur so lange und insofern an dem neuen Standorte fortexistieren, als die Existenzbedingungen dieses neuen Standortes mit den Existenzbedingungen des alten, terrestrischen Standortes sich decken."

Im einzelnen betrachtet er dann das Substrat, die Wasserversorgung und den Schutz gegen Austrocknung.

Die Arbeit ist sehr belehrend und kann als Muster für weitere derartige Studien dienen.

123. **Steinbrinck, C. und Schinz, H.** Über die anatomische Ursache der hygrochastischen Bewegungen der sog. Jerichorosen und einiger anderer Wüstenpflanzen in: Flora, XCVIII (1908), p. 471—500. — Extr.: Bot. Centrbl., CXI, p. 26.

„Der Krümmungsmechanismus von *Odontospermum pygmaeum* und *Anastatica hierochuntica* hat mit chemischen Differenzen innerhalb des aktiven Gewebes nichts zu tun und ist als ein rein hygroskopischer zu bezeichnen." Neue Beispiele von derartigen hygroskopischen Krümmungen sind die Fruchtköpfe von *Geigeria africana*, *G. ornatina*, *G. passerinoides*, die Kapseln von *Fagonia cretica* und *Zygophyllum coccineum*. Schliesslich sei erwähnt, dass *Anastatica hierochuntica* die echte Rose von Jericho ist, nicht, wie neuerdings behauptet wurde, *Odontospermum pygmaeum*.

124. **Strasburger, E.** Zeitpunkt der Bestimmung des Geschlechts. Apogamie, Parthenogenesis und Reduktionsteilung in: Histologische Beiträge, Jena, Fischer, 1909, 8⁰, 124 pp., 3 Taf. — Extr.: Bot. Centrbl., CXI, p. 340.

125. **Thompson, R.** Note on the pollen of *Microcachrys* in: Bot. Gaz., XLVI (1908), p. 465—466.

Siehe Morphologie und Systematik.

126. **Tubeuf, C. von.** Über die Beziehungen zwischen unseren Misteln und der Tierwelt in: Naturwiss. Zeitschr. f. Forst- u. Landwirtschaft, VI (1998), p. 47—68, Fig. — Extr.: Bot. Centrbl., CX, p. 642.

Viscum album wird von Fliegen bestäubt, wahrscheinlich auch ebenso *Loranthus europaeus*. An *Arceuthobium* beobachtete Verf., dass die Pollenkörner stachelig sind und zu kleinen Ballen zusammenhängen, während die weiblichen Blüten einen Tropfen ausscheiden, wie *Viscum album* als Nektartropfen: wahrscheinlich wird daher auch diese Art von Insekten bestäubt.

Für die Verbreitung der Mistelsamen kommen ausschliesslich Vögel in Betracht, inwieweit andere, als die Misteldrossel, wäre erst zu beobachten. Marder fressen auch die Beeren; doch haben diese kaum mehr Gelegenheit, auf Bäumen zu keimen; Marder sind daher Vertilger, nicht Verbreiter der Mistelbeeren. Auch als Wild- und Ziegenfutter verwendet man die Beeren.

127. **Tubeuf, C. von.** Über die Bedeutung von Beerenfarbe und Beerenschleim bei der Mistel in: Naturwiss. Zeitschr. f. Forst- u. Landwirtschaft, VI (1908), p. 141—151, Fig. — Extr.: Bot. Centrbl., CX, p. 642.

Verf. spricht sich mit Wiesner dahin aus, dass der Schleim die Samen vor dem Austrocknen bewahre, gegen Wiesner, dass die Samen besser keimen, wenn der Schleim entfernt wird. Ebenso spricht er sich gegen Tomann aus, dass der Schleim ein Nahrungsmittel der Vögel sei! Er ist nach ihm nur als Anheftungsmittel zu betrachten.

Die weisse Farbe der Beere ist als Schutz gegen Erwärmung aufzufassen. „Die Beere reflektiert die Lichtstrahlen stark und verhindert dadurch, dass sie sich in Wärmestrahlen umwandeln, wie es bei einer farbigen Frucht sein würde. Dadurch wird das Keimen in der Beere verhindert. Das ist nötig, weil die Keimlinge zugrunde gehen müssten, sobald sie von Vögeln gefressen und verbreitet würden."

128. **Wagner, M.** Biologie unserer einheimischen Phanerogamen. Leipzig, Teubner, 1908, 8°, 190 pp. — Extr.: Bot. Centrbl., CX, p. 323.

„Systematischer Überblick über die wichtigsten Ergebnisse physiologischer und ökologischer Forschung an den einheimischen Phanerogamen."

129. **Warming, E.** Field-notes on the biology of some of the Faroës in: Botany of faeroes, Copenhagen et Christiania, III (1908), p. 1055 bis 1065. — Bot. Centrbl., CXI, p. 498.

Verf. gibt eine Anzahl blütenbiologischer Beobachtungen von den Faröerinseln und eine Liste von Insekten daselbst.

Erstere beziehen sich auf folgende Arten:

Alectorolophus minor (Ehrh.) Wimm. et Grab. Spontane Selbstbefruchtung.

Alsine verna Bartl. var. *hirta* Wormsk. Antheren auf dem Stigma.

Alchimilla alpina L. Proterandrisch: Antheren abgewendet von der Narbe.

A. foeroënsis (Lge.) Buser. Proterandrisch.

Angelica silvestris L. Duftende Blüten; locken Dipteren und eine Motte an. Proterandrisch und homogam.

Arabis petraea (L.) Lam. Homogam. Selbstbestäubung schwieriger, da Antheren unterhalb der Narbe.

Armeria elongata (Hoffm.) Koch. Homogam oder schwach proterandrisch; Selbstbestäubung schwierig; im Alter leichter möglich.

Bellis perennis L. Köpfchen geschlossen.

Brunella vulgaris L. Pollen gegen Regen geschützt. Homogamie. Spontane Selbstbestäubung.

Cakile maritima Scop. var. *latifolia* (Poir.) Vanille duftend; Selbstbestäubung; meistens vollfruchtig.

Caltha palustris L. Honiggruben am Grunde des Ovariums. Fliegen als Besucher. Stellenweise fruchtend.

Cardamine pratensis L. Homogam. Selbstbestäubung schwierig.

C. hirsuta L. Selbstbestäubung unausbleiblich und stets fruchtend.

Cerastium Edmondstonii (Wats.) Murb. et Ostenf. Homogam oder schwach proterandrisch mit Selbstbestäubung.

C. vulgare Hartm. Homogam oder schwach proterandrisch. Bewegung der Stamina.

Cirsium palustre (L.) Scop. Proterandrisch.

Cochlearia officinalis L. Spontane Selbstbestäubung durch direkte Berührung der Narbe und Antheren; Früchte ansetzend, doch wenige Pflanzen keimfähig.

Empetrum nigrum L. Reife Früchte.

Epilobium lactiflorum Hausskn. Homogam. Antheren der langen Staubfäden auf der Narbe, jene der kurzen unterhalb derselben.

E. montanum L. Homogam oder schwach protogyn. Spontane Selbstbestäubung durch die Antheren der längeren Staubgefässe, welche die Narben berühren. Auch auf der Unterseite der Narbe Pollen.

E. palustre L. Homogamie und spontane Selbstbestäubung. Antheren auf der Narbe liegend.

Erica cinerea L. Spontane Selbstbestäubung möglich. Blütenhonig reich, oft angebissen. Schwach proterogyn.

Euphrasia borealis (Towns.) Wettst. Wachstum während der Bestäubung. Insektenbesuch.

E. scotica Wettst. Kleinblütig.

Fragaria vesca L. Früchte nur stellenweise reifend.

Galeopsis Tetrahit L. Homogam, an Grösse sehr verschieden und danach das Stigma zwischen den unteren oder oberen Antheren.

Galium saxatile L. Proterandrisch; Staubgefässe einwärts, dann auswärts gekrümmt; Berührung der Narbe und Antheren nicht beobachtet.

Geranium silvaticum L. Proterandrisch. Antipetale Staubgefässe steril.

Habenaria viridis (L.) R. Br. Asymmetrische Blüten.

Heloscias scoticum (L.) Fr. Die meisten Dolden mit Staubgefässen, andere hermaphroditisch. Geitonogamie. Fliegen honigsaugend.

Honckenya peploides (L.) Ehrh. Diöcisch. Blüten verschieden. Männliche honigreiche Früchte zahlreich. Insektenbesuch unausbleiblich, aber nicht beobachtet.

Hypericum pulchrum L. Homogam; spontane Selbstbestäubung unwahrscheinlich. Honig fehlt.

Juncus lamprocarpus Ehrh. Protogyn.

J. squarrosus L. Protogyn.

Leontodon autumnale L. Besucht von Eristatis nemorum.

Linum catharticum L. Homogam; spontane Selbstbestäubung leicht möglich.

Lobelia Dortmanna L. Spontane Selbstbestäubung scheint Regel. Fruchtansatz reichlich.

Lychnis flos cuculi L. Proterandrisch: erst reifen die weissen Staubgefässe mit weissen Pollen, dann die antipetalen, zuletzt die Narben. Fruchtansatz.

Matricaria inodora L. var. *phaeocephala* Rupr. Durchmesser bis 45 mm gross.

Melandryum rubrum (Weig.) Garcke. Pollen weiss.

Menyanthes trifoliata L. Kurzgriffelig.

Montia rivularis Gmel. Spontane Selbstbestäubung.

Myosotis repens Don. Insektenrüssel berührt nicht immer die Antheren; schliesslich kann auch Selbstbestäubung eintreten.

Narthecium ossifragum (L.) Huds. Honiglos. Spontane Selbstbestäubung nur sehr schwierig durchführbar.

Oxyria digyna (L.) Campd. Blumen hängend und windblütig, öfters protogyn; auch Staub- und Stempelblüten allein. Früchte zahlreich.

Papaver radicatum Rottb. Homogam mit spontaner Selbstbestäubung.

Pedicularis palustris L. Unterschied zwischen jungen und alten Blüten; später spontane Selbstbestäubung möglich.

Pinguicula vulgaris L. Spontane Selbstbestäubung durch Einrollen der Narbe. Häufig mit Ustilago antherarum.

Plantago maritima L. Schwach proterogyn. Fliegenbesuch.

Polygala serpyllacea Weihe. Spontane Selbstbestäubung möglich; oft reichlich fruchtend.

Potamogeton polygonifolius Pourr. Windbestäubung.

Potentilla erecta (L.). Blütenbesuch von Aricia variabilis.

P. anserina L. Honigabsonderung am Grunde der Staubfäden. Homogam; Fliegenbesuch.

Ranunculus acer L. Blüten sehr ungleich gross. Homogam. Spontane Selbstbestäubung erschwert. Reichliche Früchte. Fliegenbesuch.

R. flammula L. Homogamie oder Proterandrie; spontane Selbstbestäubung möglich. Einzelne protogyn. Reichlich fruchtend.

R. repens L. Dipterenbesuch.

Sagina procumbens L. Protogyn. Spontane Selbstbestäubung möglich.

S. subulata (Sw.) Presl. Homogam.

Saxifraga hypnoides L. Stark proterandrisch; antisepale Stamina vor den antipetalen reifend. Reiche Honigabsonderung. Spontane Selbstbestäubung möglich. Dipterenbesuch.

S. nivalis L. Blüte wachsend, homogam; spontane Selbstbestäubung. Pollen blass mennigrot.

S. stellaris L. Blumenblätter mit zwei grossen orangeroten Flecken am Grunde. Schwach proterogyn. Viel Honig und stark fruchtend.

Scilla verna Huds. Homogam; spontane Selbstbestäubung erschwert. Honigabsonderung reichlich; Insektenbesuch. Fruchtet.

Sedum Rhodiola DC. Reift Früchte.

S. villosum L. Gelbe Honigdrüsen am Grunde des Pistills. Proterandrisch. Erst reifen die antipetalen Stamina. Spontane Selbstbestäubung unvermeidlich. Insektenbesuch nicht früh eintretend; oft die Antheren in direkter Berührung mit dem Stigma.

Sibbaldia procumbens L. Reift Früchte.

Silene acaulis L. Stempelblüten tiefer rot als die Staubblüten und beide ungleich gross.

Stellaria uliginosa Murr. Erst proterandrisch, dann homogam.

Succisa pratensis Moench. Schwach proterandrisch. Fliegenbesuch.

Thymus Serpyllum L. Zwitterblüten deutlich proterandrisch; Stempelblüten mit reichlicher Honigabsonderung. Fliegenbesuch.

Trifolium repens L. Besuch von Hadena spec.

Vaccinium Vitis idaea L. Reift Früchte.

Veronica Beccabunga L. Homogam.

V. officinalis L. Homogam. Insektenbesuch scheint notwendig.

130. **Warming, E.** *Ericineae (Ericaceae, Pirolaceae).* I. Morphologie and Biology. Part I von: The Structure and Biology of arctic flowering Plants in: Meddelelser om Grönland, XXXVI (1908), p. 1—71, 44 Fig.

Verf. hatte in der Botanisk Tidskrift, in Kgl. Danske Vidensk. Selskabs Oversigt, in Kgl. Svenska Vetensk. Akademiens Bihang in den Jahren 1885 bis 1886 eine Reihe biologischer Beobachtungen über arktische *Ericineae* in dänischer Sprache veröffentlich, welche er hier in englischer Sprache ge-

sammelt wiedergibt, nicht ohne dieselben durch neu hinzugefügte Beobachtungen und Figuren ergänzt zu haben. Viele der letzteren sind alt, wurden aber nie publiziert; andere stammen aus dem Jahre 1907 und wurden aus dem reichen Materiale des Botanischen Museums in Kopenhagen geschöpft. Verf. gedenkt diese Beobachtungen durch andere Botaniker erweitern und ausbauen zu lassen (siehe Mentz 1909 und Petersen No. 106), um auf diese Weise ein vollständigeres und genaues Material über die Biologie der arktischen Flora zu erhalten. Insbesondere betont er — gegenüber einer Bemerkung Ekstams (1894), dass er in den Jahren 1884 und 1885 alle Beobachtungen im freien, nicht aber an Spiritusmaterial gemacht habe und wo dies geschah, stets Zeichnungsskizzen herangezogen worden sind. Auch diese wurden zum allergrössten Teil von ihm selbst, nur selten von anderen unter seiner Aufsicht ausgeführt.

In der vorliegenden ersten Arbeit behandelt er folgende Pflanzenarten mehr oder weniger ausführlich und liefert detaillierte Abbildungen derselben, soweit sie biologische Fragen im weitesten Sinn behandeln: *Ledum palustre* (Grönland und Finnmark, Fig. 1—3 mit den var. *Groenlandica* und *decumbens*; *Rhododendron lapponicum* Wahlbg., ebenda Fig. 4—6; *Loiseleuria procumbens* (L.) Desv. aus Grönland, Schweden und Norwegen, Fig. 7—9; *Phyllodoce coerulea* (L.) Gren. et Godr. = *Ph. taxifolia* Salisb., ebenda Fig. 10—12; *Cassiope hypnoides* (L.) Don Grönland und Skandinavien Fig. 13—15; *C. tetragona* (L.) Don Grönland, Spitzbergen, Finnmark Fig. 16—18; *Andromeda polifolia* L. West-Grönland, Tromsö und Dänemark Fig. 19—21; *Lyonia calyculata* (L.) Don von Finnland im Botanischen Garten zu Dänemark Fig. 22; *Arctostaphylos alpina* (L.) Spreng. Fig. 23—24; *A. uva-ursi* (L.) Spreng. aus Grönland, Island und Skandinavien Fig 25—26; *Vaccinum Myrtillus* L. Fig. 27—28; *V. uliginosum* L. und var. *microphyllum* Lange. Aus Grönland, Island und Finnmark Fig. 29 bis 31; V. *Vitis idaea* L. und var. *pumilum* Hornem. aus Grönland, Norwegen und Schweden Fig. 32—34; *V. Oxycoccos* L. mit var. *microcarpum* (Turcz.) aus Norwegen und Dänemark Fig. 34—37; *Pirola rotundifolia* L. mit var. *grandiflora* Raddi aus West- und Ost-Grönland Fig. 38—42; Vergleich mit der dänischen *P. secunda* L. Fig. 38, D., *P. minor* L. aus Grönland Fig. 43; *P. uniflora* aus Finnmark Fig. 44.

Den Beschluss der sehr wertvollen Arbeit bildet ein Überblick über die morphologischen und biologischen Verhältnisse der ganzen Gruppe der *Ericineae*. „Alle *Ericineae* sind der Kreuzbefruchtung durch Insekten angepasst und viele Fälle von Insektenbesuchen, namentlich Hummeln, sind bekannt geworden, wenn auch diese Besuche sehr spärlich und selten zu sein scheinen. Alle genannten Arten, ausgenommen *Pirola*, sondern Honig ab. Die Absonderungsorgane liegen am Grunde des Ovariums oder bei oberständigen Blumen am Grunde des Griffels. Mehrere Arten mit hängenden Blüten besitzen am Grunde der Staubfäden und der petalen Haare, um den Honig zurückzubehalten und Eindringlinge vom Eintritte abzuhalten. Aus demselben Grunde ist die Basis der Filamente bei *Rhododendron, Ledum, Cassiope hypnoides, Andromeda polifolia, Arctostaphylos* und *Phyllodoce* angeschwollen. Alle Blumen sind gefärbt, die meisten auffallend; die meisten von ihnen besitzen Duft: *Ledum, Pirola, Cassiope tetragona, C. hypnoides, Arctostaphylos alpina, Vaccinium uliginosum* und angeblich *Phyllodoce*.

Die Pollenkörner bilden Tetraden und sind glatt und trocken; sogar wenn die Knospen sich öffnen, sind die Poren an der Spitze der Antheren gebildet und die

Körner liegen lose in den lufterfüllten Pollensäcken, noch nicht trocken genug zum Herausfallen. So auch in Dänemark bei *Erica Tetralix* und *Callunna vulgaris.* Nur bei *Loiseleuria* und *Phyllodoce* sind die Antheren von gewöhnlicher Form. Der einzige Zweck der Anhänge an den Antheren der glockenförmig hängenden Blüten, ausgenommen *Lyonia, Phyllodoce* und *Vaccinium Vitis idaea* dient zur Ausführung der Kreuzbestäubung; das Insekt berührt dieselben so, dass der Pollen aus den Antheren herausfällt. Denselben Zweck verfolgen die kleinen Hervorragungen an den Antheren oder Anhänger oder an beiden Organen: sie stellen sich dem Rüssel des Insektes entgegen und verursachen dadurch einen Stoss. Daraus erklärt es sich, dass diese Anhänge in den offenen, meist mehr oder weniger aufrechten oder horizontalen Blüten fehlen: *Pirola, Loiseleuria, Ledum, Rhododendron, Vaccinium Oxycoccus* gehört zu jenen Arten, in welchen diese Anhänge fehlen; doch sind die Filamente mit Haaren bekleidet, welche wahrscheinlich denselben Zweck aufweisen. Dasselbe dürfte auch für *V. Vitis idaea* gelten. Die Tatsache, dass bei vielen Arten der Grund des Filamentes viel zarter gebaut als der obere Teil, scheint gleichfalls nützlich zu sein, indem das Insekt dadurch leichter eine Erschütterung hervorruft, als wenn der Grund verdickt wäre. *Arctostaphylos alpina* nimmt dadurch eine besondere Stellung ein, dass die Anhänge kurz, dick und glatt sind oder ganz abortieren. Dies hängt mit der Tatsache zusammen, dass der Hals sehr kurz ist, kürzer als bei *A. uva-ursi*, so dass das Insekt unvermeidlich die Filamenten berührt und den Pollen entleert. So auch bei *Phyllodoce.* Vergleicht man diese beiden Arten, so scheint es, dass *V. alpina* besser der Selbstbestäubung, *A. uva-ursi* besser der Bestäubung durch Insekten angepasst ist. Im Blütenbau schliesst sich *Andromeda polifolia* am nächsten der *Arctostaphylos uva-ursi* an, namentlich dadurch, dass die Corolle im Innern mit aufrechten Haaren bekleidet ist, wie die beiden *Arctostaphylos*-Arten. Daraus dürfen wir schliessen, dass diese Haare in Zusammenhang stehen mit der ausserordentlichen Länge des Halses: diese Haare dienen aber dazu, die Pollenkörner beim Herabfallen aufzuhalten und sie so lange zurückzubehalten, bis sie an einen Insektenrüssel oder auf die Narbe derselben Blüte gelangen. Keine Art mit weiter Öffnung besitzt solche Haare, die in diesem Falle überflüssig wären. Wenn dieselben aber bei Arten mit engem Eingange fehlen — wie bei *Vaccinum Myrtillus, Lyonia* und *Phyllodoce,* dann auch bei *Erica Tetralix* und *E. cinerea,* kann dies dadurch erklärt werden, dass die Antherenporen so nahe an der Blumenöffnung liegen, dass der Pollen unschwer in das Innere der Blume gelangen kann.

Die Narbe hat bei allen Arten nur sehr kleine Warzen, aber sie sondert reichlichen Schleim ab. Sie erreicht zuletzt die Höhe der Antheren, aber meist ist sie höher gestellt als diese und daher fähig, leicht und unmittelbar den Pollen von Insektenbesuchern aufzunehmen.

Anderseits ist Selbstbestäubung in den meisten Fällen leicht, indem das Regime unter den Antheren liegt oder der Griffel wie bei *Pirola* gekrümmt ist, so dass er mit Pollen in Berührung kommt. Bei vielen arktischen Arten herrscht die Tendenz zur Selbstbestäubung vor, indem der Abstand zwischen den Poren und der Narbe verkürzt ist, wodurch die Chancen für ein günstiges Resultat vergrössert werden. So unterscheidet sich *Pirola rotundifolia* f. *grandiflora* von der typischen Art, desgleichen *Vaccinum Vitis idaea* f. *pumilum* und *Phyllodoce* zeigt dasselbe Verhältnis. Auch bei *Loiselcuria* scheinen sich die Antheren dem Stigma mehr zu nähern als bei den alpinen Stücken. Diese Tendenz zur Selbstbestäubung ist durch die Insektenarmut in diesen Regionen

zu erklären. Diese Selbstbestäubung wird erleichtert, wenn das Innere der Corolle mit Haaren ausgekleidet ist, wodurch sie befähigt wird, die Pollenkörner aufzunehmen und zurückzubehalten. Einige Arten, wie *Ledum* und *Rhododendron* sind der Selbstbestäubung wenig deutlich angepasst. Sie erinnern an die Umbelliferen und von ihnen aus augenscheinlich Geitonogamie die Selbstbestäubung ersetzen.

Alle Blumen sind zum grössten Teil homogam durch lange Zeit, einige begannen protogyn für kurze Zeit, so: *Arctostaphylus alpina*, *Cassiope hypnoides*, *Ledum*, *Phyllodoce*, *Loiscleuria*, *Rhododendron*, andere sind proterandrisch für kurze Zeit, so: *Cassiope tetragona*, *Vaccinium Myrtillus*, *V. Oxycoccos*, *V. uliginosum* und *V. Vitis idaea*.

Wahrscheinlich findet sich Selbstbestäubung vor dem Öffnen der Blüte, so dass eine Art Kleistogamie existiert; dann sind die Antheren schon in der Knospe offen und bei *Arctostaphylos uva-ursi* wurde auch freier Pollen beobachtet. Geöffnete Antheren und vollständig entwickelte Pollenkörner, lose in den Knospen liegend, fanden sich ausser bei dieser Art noch bei *Cassiope tetragona*, *C. hypnoides*, *Andromeda polifolia*, *Ledum palustre*, *Vaccinium Vitis idaea*, *V. uliginosum*, *V. Oxycoccos*, *Lyonia;* auch bei *Erica Tetralix*, *E. cinerea* und *Calluna vulgaris*. Bei einer grossen Zahl dieser Arten war die Narbe in der Knospe klebrig und fähig, den Pollen festzuhalten, oder wenigstens dies sofort nach dem Öffnen der Blumen zu tun. Im Glashaus zu Kopenhagen fand sich an einer noch nicht entwickelten Blume von *Lyonia* Pollen auf der Narbe; in Finnland war in einer Knospe von *Cassiope tetragona* das Stigma klebrig und die Antheren geöffnet; doch konnte der Pollen noch nicht herabfallen, tat dies aber sofort, als die Antheren nach dem Öffnen der Knospe trocken wurden. Diese Annäherung zur Kleistogamie stimmt zweifellos mit den Lebensbedingungen der arktischen Pflanzen. Anderseits stets von grosser Wichtigkeit, dass die Corollen gefärbt sind und während so langer Zeit ganz frisch bleiben.

Anderseits ist es von Interesse, dass das Ovarium in ähnlicher Weise mit Haaren bekleidet ist, wie es die vegetativen Teile sind, während der Griffel ganz kahl ist. Von offenen Blüten zeigt dies *Ledum* und *Rhododendron*, von den anderen *Phyllodoce* und *Erica Tetralix*. Die *Vaccinium* und *Arctostaphylos*-Arten besitzen fleischige Früchte; alle anderen Kapseln. Als Beispiel einer Pflanze, bei welcher der Stengel der hängenden Blüte sich gerade in die Luft hinaus erstreckt, wenn sie fruchtet, ist *Cassiope* und *Phyllodoce* zu nennen. In der nickenden Kapsel von *Ledum* entspricht die Lage der Klappen der Stellung der Frucht.

Bei allen Arten werden die Blumen zweifellos im vorausgehenden Jahr gebildet und öffnen sich im folgenden; dann öffnet sich *Actostaphylos alpina* sehr früh im Frühling. In Anbetracht der Kürze des Sommers ist es sehr vorteilhaft, dass sich die Blütenentwickelung auf zwei Sommer verteilt. Alle grönländischen Ericaceen haben holzigen Stengel und werden den Zwergstauden beigezählt; einige sind entschieden niederliegend, wie *Arctostaphylos alpina* und *A. uva-ursi; Pirola* weicht in dieser Hinsicht am meisten ab. Die Knospen besitzen bei den meisten Arten schuppenartige Blätter, so bei *Arctostaphylos*, *Andromeda*, *Cassandra*, *Ledum* und *Vaccinium*, ganz schuppenblattlos ist *Cassandra tetragona*, die Art, welche am weitesten gegen Norden zu vorspringt und *C. hypnoides;* auch *Loiseleuria* besitzt verzweigte Jahressprossen und keine typischen Schuppenblätter.

Bezüglich der vegetativen Eigenschaften sind die meisten Grönlandpflanzen mit *Calluna* übereinstimmend; ihre Hauptmittel der Verbreitung sind die Samen. Hauptsächlich ist es die primäre Wurzel, durch welche die Pflanze vom Boden die Nahrung aufnimmt. Die Adventivwurzeln spielen eine geringe Rolle. Bestimmte Abweichungen von dieser Regel zeigen *Pirola*, *Andromeda polifolia*, *Vaccinium Myrtillus*, *V. Vitis idaea* und *V. uliginosum*, welche alle unterirdische Verzweigungen mit verlängerten Internodien besitzen. Es ist für die Ericineen charakteristisch, dass die Adventivwurzeln aus den Blattachseln über den Knospen hervortreten.

Von allen 16 Arten dieser Gruppen haben nur zwei typisch abfallende Blätter, nämlich *Vaccinium uliginosum* und *V. Myrtillus*. Die Blätter von *Arctostaphylos alpina* scheinen weder abzufallen noch während des Winters frisch zu bleiben; die Blätter der anderen Arten bleiben wenigstens während eines Winters frisch und im kommenden Frühling scheinen sie zur erneuten Assimilation befähigt zu sein; es wird dann auch Stärke gefunden. Die Blätter einiger Arten bleiben augenscheinlich noch länger frisch. Die Form der Verzweigung der Ericineen ist verschiedenartig. Bei den *Pirola*-Arten kommt gewöhnlich eine Doldentraube am Ende der pleiocyclischen Schösslinge vor; in diesem Genus kommen die Laubblätter in wenig blätterigen Rosetten vor. Gewöhnlich kommen nur unterirdische seitliche Schösslinge vor, welche als farblose Sprossen hervorkommen und Schuppenblätter tragen. Bei einigen *Ericineen* kommen die Blumen einzeln in den Blattwinkeln vor: *Cassiope tetragona* oder an kleinen Zwergsprossen an der Basis der langen Schösslinge, die nur wenige Laubblätter tragen. Sie sterben nach Entwickelung der Frucht ab *(Calluna vulgaris)*. Einzelne Blüten finden sich auch bei *Vaccinium Myrtillus*. *Vaccinium uliginosum* kann man auch unter die Arten mit einzelnen Blüten zählen, aber sie zeigt interessante Variationen. Wie bei *V. Myrtillus* entwickelt sich die Spitze der Wurzel nicht und der obere Zwergschössling nimmt dessen Platz ein. Jeder Zwergschössling trägt gewöhnlich nur ein oder zwei Blumen, welche durch Schuppenblätter bedeckt sind. Wie es bei den Spitzen der langen Schösslinge der Fall ist, entwickeln sich auch die der Zwergschösslinge nicht. Diese Art ist stets dreiachsig. Falsche Dichotomie ist allgemein infolge der Schösslingsstruktur.

In einer grösseren Zahl der Ericineen werden die vegetativen Schösslinge gleichfalls durch Blütenschösslinge abgeschlossen; aber diese Arten sind biaxial. Neue Schösslinge werden gleich unter den absterbenden Spitzen der Blütenschösslinge gebildet und sind stärker, je näher sie gegen die letzteren hin stehen. Die Knospen, welche tiefer unten an dem Mutterschössling sitzen, werden oft schlafend. Wenn viele neue Schösslinge sich entwickeln, geschieht dies in einer Dichotomie, in welcher die Zweige oft fast in einem Quirl angeordnet sind, wie bei *Ledum*. Wenn nur eine oder wenige neue seitliche Schösslinge entwickelt werden, entsteht oft ein Sympodium wie in *Arctostaphylos uva-ursi*. Hierher zählen auch: *Phyllodoce*, *Cassiope hypnoides*, *Loiseleuria*, *Rhododendron lapponicum* und *Vaccinium Vitis idaea*. Auch *Arctostaphylos alpina* gehört zu dieser Gruppe, obwohl sie gewisse Einzelheiten aufweist."

131. **Weiss, F. E.** The dispersal of fruits and seeds by Auts in: The New Phytologist, VII, 1908, p. 23—28; Fig. — Extr.: Bot. Centrbl., CVIII, p. 372.

Im Anschlusse an Sernanders „Monographie der europäischen Myrmecochoren" (vgl. Bot. Jahresber., XXXIV, 1906, 3. Abt., p. 285, No. 129) bespricht

Verf. die Frage der Myrmecochorie kritisch und schliesst mit dem Hinweise, dass durch diese Arbeit erst die Aufmerksamkeit auf die Pflanzenverbreitung durch Ameisen gelenkt worden sei, die noch weiters der Frage zuzuwenden ist. Er schildert hierbei die Einführung von *Ulex europaeus* in North-East-Yorkshire in Moorland neben *Calluna*. Da die Samen einen orangeroten Karunkel besitzen und ölreich sind, werden Ameisen als Übertrager angenommen. Beobachtungen von solchen in der Gefangenschaft legen die Vermutung nahe.

132. **Westling, R.** Om stånd håren hos svenska *Verbascum*-arter [Über die Haare der Staubfäden bei den schwedischen *Verbascum*-Arten] in: Svenska farm Tidskr. 1901.

Siehe Morphologie und Systematik 1908. Schneider.

133. **Wettstein, R. v.** Ähnlichkeiten im Pflanzenreiche in: Schrift. Ver. Verbr. naturwiss. Kenntn. Wien, XLVII (1907), p. 319—347, 7 Fig. — Extr.: Bot. Centrbl., CXI, p. 325.

Vgl. Bot. Jahresber., XXXVI (1907), 3. Abt., p. 604, No. 126.

134. **Wettstein, R. v.** Über Parthenokarpie bei *Diospyros Kaki* in Österr. Bot. Zeitschr., LVIII (1908), p. 457—462, eine Fig.

Verf. bringt mehrere Fälle, welche dieses Thema behandeln.

135. **Willis, J. C.** and **Burkill, J. H.** Flowers and Insects in Great Britain. IV. Observations on the less specialized flowers of the Clora mountains in: Ann. of Bot., XXII (1908), p. 603—649.

Vgl. Bot. Jahresber., XXXI (1903), 2. Abt., p. 443, No. 72.

Im vorliegenden IV. Teile behandeln die Verf. die Klasse B § 29 Grosser Cruciferen-Typus: *Cheiranthus Cheiri* L., *Cardamine pratensis* L., *Arabis caucasica* Willd. (kult.), *Rhaphanus Rhaphanistrum* L.

§ 30. *Syringa*-Typus: *Syringa vulgaris* L.

§ 31. *Mentha*-Typus: *Thymus, Serpyllum* L., *Mentha rotundifolia* L.

§ 32. *Linnaea*-Typus: *Linnaea borealis* L.

§ 33. *Habenaria viridis*-Typus: *Habenaria viridis* R. Br.

§ 34. *Calluna*-Typus: *Calluna vulgaris* Salisb.

§ 35. *Valeriana*-Typus: *Valeriana officinalis* L.

§ 36. *Polygonum*-Typus: *Polygonum viviparum* L.

§ 37. Intermediärer Rosaceen-Typus: *Prunus padus* L., *Rubus suberectus* Anders., *Cotoneaster microphylla* Wall. (kult.), *Saxifraga oppositifolia* L., *Ribes nigrum* L., *Menyanthes trifoliata* L.

§ 38. Grosser *Geranium*-Typus: *Geranium sylvaticum* L.

§ 39. *Veronica*-Typus: *Veronica Chamaedrys* L., *V. serpyllifolia* L., *V. alpina* L., *V. officinalis* L., *V. scutellata* L., *V. Beccabunga* L.

§ 40. *Myosotis*-Typus: *Myosotis arvensis* Hoffm., *M. versicolor* Rchb., *M. repens* D. Don., *Anchusa sempervirens* L.

§ 41. *Epilobium*-Typus: *Epilobium alsinifolium* Vill., *E. montanum* L. und *E. angustifolium* L.

Die Beobachtungen ergaben:

	Apis	Bombus	Hym.	Tenthr.	Entom.	Ameisen	Vespid.	Lepl.	Lepm.	Leps.	Dm.	Ds.	Col.	Etc.	Summa
Zahl	44	69	7	3	37	5	8	99	10	4	229	656	242	16	1429
%	3 08	4.83	0.49	0.21	2.59	0.35	0.56	6,93	0.70	0.29	15.95	45.91	16.93	1.12	—

In Tabellen wird dann die Klasse B nach folgenden Gesichtspunkten behandelt:

	Wirksam		In der Kl. B		Frühling		Sommer		Herbst	
	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%
Deutlich erwünscht . . .	1763	10.19	212	14.84	11	7.63	174	16.08	27	13.30
Erwünscht . . .	1277	7.37	246	17.21	5	3.47	236	21.81	5	2.41
Indifferent . . .	12993	75.08	910	65.68	127	88.19	623	57.58	160	78.81
Schädlich . . .	1273	7.36	61	4.26	1	0.69	49	4.53	11	5.41
					144		1082		203	

	Blau-lila	Rosa-purpurn	Gelb	Weiss	Grün
Deutlich erwünscht . . .	10.17	19.86	3.41	8.45	42.86
Erwünscht	20.17	29.43	1.14	23.00	—
Indifferent.	61.02	48.19	95.45	65.26	57.12
Schädlich	8.76	2.50	—	3.28	—
	413	720	176	213	7

Nach Perzenten in den Jahreszeiten und nach Farben:

	Apis	Bombus	Hym.	Phyt. Entom. Ameisen	Vespid.	Lepl.	Lepm.	Leps.	Dm.	Ds.	Col.	Etc.
Frühling	4.16	2.77	—	—	—	0.69	—	—	3.47	84.02	4.16	0.69
Sommer	3.51	3.60	0.64	3.60	0.73	8.96	0.92	0.36	20.24	45.28	11.18	0.92
Herbst	—	12.31	—	2.95	—	0.49	—	—	2.46	22.16	56.65	2.46
Blau-lila	—	2.18	0.97	7,76	—	8.00	—	0.72	18.83	54.36	6.06	0.97
Rosa-purpurn .	4.66	8.53	0.32	1.44	1.11	9.82	0.64	—	15.61	49.91	4.83	1.28
Gelb	0.63	1.76	—	—	—	1.14	—	—	1.14	2.84	92.61	—
Weiss	6.57	0.46	0.46	1.40	0.46	1.40	2.81	0.46	19.71	55.18	9.38	1.87
Grün	—	42.85	—	—	—	—	—	—	—	—	57.10	—

Klasse Po B. § 42. Hängender B-ähnlicher Typus: *Anemone nemorosa* L., *Pyrola media* Sw., *P. rotundifolia* L.

Die Beobachtungen ergaben:

	Apis	Bombus	Hym.	Tenthr.	Entom.	Ameisen	Vespid.	Lepl.	Lepm.	Leps.	Dm.	Ds.	Col.	Etc.	Summa
Zahl	8	4	—	—	1	—	—	—	—	—	3	202	2	2	222
%	3.60	1.80	—	—	0.45	—	—	—	—	—	1.35	90.99	0.90	0.90	—

Klasse AB. § 43. *Listera*-Typus: *Listera cordata* R. Br., *Malaxis paludosa* Sw.
§ 44. *Oxalis*-Typus: *Oxalis Acetosella* L., *Linum catharticum* L.
§ 45. Kleiner *Ribes*-Typus: *Ribes Grossularia* L., *R. rubrum* L.
§ 46. *Berberis*-Typus: *Berberis Aquifolium* Pursh.
§ 47. *Acer*-Typus: *Acer Pseudoplatanus* L.
§ 48. *Caltha*-Typus: *Caltha palustris* L.
§ 49. *Oxycoccos*-Typus: *Vaccinium Oxycoccos* L.
§ 50. Kleiner Cruciferentypus: *Barbarea vulgaris* R. Br., *Cochlearia officinalis* L., *Brassica Sinapis* Vis., *Capsella Bursa pastoris* Mönch., *Iberis amara* L.
§ 51. *Trollius*-Typus: *Trollius europaeus* L.
§ 52. *Philadelphus*-Typus: *Philadelphus coronarius* L.
§ 53. *Rhodiola*-Typus: *Sedum Rhodiola* DC.
§ 54. *Malus*-Typus: *Pyrus intermedius* Ehrh. (kult.), *P. Malus* L.
§ 55. *Ranunculus*-Typus: *Ranunculus auricomus* L., *R. flammula* L., *R. bulbosus* L., *R. acris* L., *R. repens* L., *R. Ficaria* L.
§ 56. *Potentilla*-Typus: *Fragaria vesca* L., *Potentilla fragariastrum* Ehrh., *P. Tormentilla* Neck., *P. maculata* Pour., *P. Comarum* Nestl.
§ 57. *Parnassia*-Typus: *Parnassia palustris* L.
§ 58. Mittlerer *Saxifraga*-Typus: *Saxifraga nivalis* L., *S. hypnoides* L.
§ 59. *Alsine*-Typus: *Cerastium triviale* Lk., *C. alpinum* L., *Stellaria media* Cyr., *St. Holostea* L., *St. graminea* L., *Sagina procumbens* L., *Spergula arvensis* L.
§ 60. *Loiseleuria*-Typus: *Loiseleuria procumbens* Desv.

(Klasse Ne?) § 61. *Salix*-Typus: *Salix Caprea* L., *S. aurita* L., *S. Lapponum* L., *S. repens* L., *S. phylicifolia* L., *S. herbacea* L.

Die Klasse AB ergibt nun folgende Übersicht:

	Wirksam		In Kl. AB		Frühling		Sommer		Herbst	
	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%
Deutlich erwünscht	1763	10.19	205	4.84	188	16.33	16	0.59	1	—
Erwünscht	1277	7.37	276	6.52	99	8.60	159	5.85	18	—
Indifferent	12993	75.08	3568	84.27	848	73.73	2421	89.17	299	87.50
Schädlich	1273	7.36	185	4.37	15	1.30	119	4.38	51	12.50
					1150		2715		369	

	Rosa-purpurn	Gelb	Weiss	Grün	Klasse AB bei Ausschluss der Gattung *Salix*						Gattung *Salix* allein (Frühling)	
					Frühling		Sommer		Herbst			
					Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%
Deutlich erwünscht . . .	—	0.41	1.10	30.96	40	5.46	16	0.59	1	0.27	148	34.34
Erwünscht . . .	—	3.31	16.08	16.23	7	0.95	158	5.83	18	4.89	93	21.58
Indifferent . . .	87.50	93.40	64.98	50.83	671	91.54	2418	89.19	299	81.02	181	42.00
Schädlich	12.50	2.87	17.84	1.98	15	2.05	119	4.39	51	4.39	9	2.08
					733		2711		369			

	Apis	Bombus	Hym.	Phyt. Entom. Ameisen	Vespid.	Lepl.	Lepm.	Leps.	Dm.	Ds.	Col.	Etc.
Frühling .	5.91	10.43	0.07	0.86	0.17	—	—	—	8.52	72.26	1.30	0.43
Sommer .	—	—	0.29	3 64	0.22	0.58	0.11	0.25	5.45	79.11	9.57	0.73
Herbst . .	—	0.37	—	2.98	—	—	—	—	4.87	62.33	18.69	10.48
Rosa-purpurn . .	—	—	—	12.33	—	—	—	—	—	87.56	—	—
Gelb . . .	—	0.12	0.22	2.39	—	0.28	0.03	0.22	3.06	86.58	6.59	0.47
Weiss . .	—	—	—	7.48	—	1.10	0.44	—	15.63	44.71	20.26	10.35
Grün . . .	11.25	19.37	0.33	1.49	1.32	0.33	—	—	15.89	42.54	6.95	0.49

Klasse Po AB. § 62. Aufrechter AB-ähnlicher Typus mit viel Pollen: *Helianthemum vulgare* L., *Hypericum pulchrum* L, *Rosa mollis* Sm.

§ 63. AB-ähnlicher Typus mit massigen Pollen: *Spiraea Ulmaria* L.

§ 64. AB-ähnlicher Typus mit wenig Pollen: *Lysimachia punctata* L, *L. nemorum* L., *Trientalis europaea* L., *Narthecium ossifragum* Huds.

Die Beobachtungen ergaben:

	Apis	Bombus	Hym.	Tenthr.	Entom.	Ameisen	Vespid.	Lepl.	Lepm.	Leps.	Dm.	Ds.	Col.	Etc.	Summa
Zahl	48	10	2	1	—	1	1	—	1	18	20	142	1	4	249
%	19.28	4.02	0.80	0.40	—	0.40	0.40	—	0.40	7.23	8.03	57.03	0.40	1.61	—

Klasse A. § 65. Offener *Saxifraga*-Typus: *Saxifraga aizoides* L., *S. umbrosa* L., *S. stellaris* L., *Chrysosplenium alternifolium* L.

§ 66. *Aucuparia*-Typus: *Pyrus aucuparia* Gaertn., *Crataegus Oxyacantha* L.

§ 67. *Alchemilla*-Typus: *Alchemilla alpina* L., *A. vulgaris* L.

§ 68. *Galium*-Typus: *Galium vernum* L., *G. boreale* L., *G. saxatile* L. (incl. *sylvestre* Pollich), *G. Aparine* L., *G. palustre* L.

§ 69. *Arenaria sedoides*-Typus: *Arenaria sedoides* Schultz.

Die Beobachtungen ergaben:

	Apis	Bombus	Hym.	Tenthr.	Entom.	Ameisen	Vespid.	Lepl.	Lepm.	Leps.	Dm.	Ds.	Col.	Etc.	Summa
Zahl	2	10	2	12	179	159	6	13	16	65	88	1169	150	87	1958
%	0.10	0.51	0.10	0.61	9.15	8.13	0.31	0.66	0.82	3.32	4.50	59.73	7.67	4.45	—

Daraus folgt:

	Wirksam		In Klasse A		Frühling		Sommer		Herbst		Gelb	Weiss	Grün
	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%			
Deutlich erwünscht	1763	10.19	25	1.28	—	—	22	1.66	3	0.53	1.26	2.03	0.94
Erwünscht	1277	7.37	106	5.41	2	3.02	95	7.18	9	1.58	5.03	12.91	2.24
Indifferent	12993	25.08	1390	70.98	59	89.39	936	20.75	395	69.42	66.76	68.61	75.68
Schädlich	1273	7.36	437	22.32	5	7.57	270	20.41	162	28.47	26.95	16.45	21.13
					66		1323		569				

Nach Perzenten in Jahreszeiten und Farben:

	Apis	Bombus	Hym.	Phyt. Entom. Ameisen	Vespid.	Lepl.	Lepm.	Leps.	Dm.	Ds.	Col.	Etc.
Frühling . . .	—	—	—	4.54	—	—	1.51	—	1.51	89.39	—	3.03
Sommer . . .	0.15	0.60	0.15	15.94	0.45	0.90	0.52	4.91	6.50	54.72	10.65	4.45
Herbst	—	0.35	—	23.90	—	0.17	1.40	—	0.17	67.83	1.58	4.56
Gelb	—	1.11	0.13	26.25	0.83	0.13	0.55	9.07	4.32	52.52	4.32	0.69
Weiss	0.50	0.50	0.25	3.44	—	1.01	0.75	—	11.89	47.34	21.26	12.91
Grün	—	—	—	17.47	—	0.94	1.06	—	1 18	71.54	4.13	3.65

Klasse Po A. § 70. A-ähnlicher Typus: *Chenopodium Bonus Henricus* L. mit Käferbesuch.

Ein Vergleich aller B-, AB- und A-ähnlicher P-Blumen ergibt:

	Apis	Bombus	Hym.	Tenthr.	Entom.	Ameisen	Vespid.	Lepl.	Lepm.	Leps.	Dm.	Ds.	Col.	Etc.	Summa
Zahl	56	14	2	1	1	1	1	—	1	18	23	344	5	6	473
%	11.84	2.96	0.42	0.21	0.21	0.21	0.21	—	0.21	3.81	4.86	72.73	1.06	1.27	—

Weiter ergeben sich für diese Gruppen von Po folgende Werte:

	Wirksam		In allen Po		Frühling		Sommer		Herbst		Rot	Gelb	Weiss
	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%			
Deutlich erwünscht . .	1763	10.19	70	14.80	12	5.50	58	23.67	—	—	17.85	2.52	19.12
Erwünscht . .	1277	7.37	26	5.50	3	1.37	23	9.39	—	—	10.71	11.76	2.77
Indifferent . .	12995	75.08	368	77.80	203	95.11	155	63.27	10	100.00	60.71	84.78	76.52
Schädlich . .	1273	7.36	9	1.90	—	—	9	3.67	—	—	10.71	0.84	1.53
					218		245		10				

Ferner nach Jahreszeiten und Farben:

	Apis	Bombus	Hym.	Phyt. Emb. Ameisen	Verpid.	Lepl.	Lepm.	Leps.	Dm.	Ds.	Col.	Etc.
Frühling . .	3.67	1.84	—	—	—	—	—	—	1.38	95.12	—	—
Sommer . .	19.59	4.08	0.82	1.22	0.41	—	0.41	7.35	8.16	53.47	2.04	2.45
Herbst . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100.00	—	—
Rot	—	17.85	—	—	—	—	—	—	10.71	6.71	—	10.71
Gelb	1.68	0.84	1.68	0.84	—	—	0.84	10.08	9.24	74.70	—	—
Weiss . . .	16.66	2.46	—	0.61	0.30	—	—	1 85	2.77	73.45	0.92	0.92

Klasse W. § 71. *Plantago lanceolata* L., *Urtica dioica* L., *Betula alba* L., *Carex dioica* L., *C. glauca* Murr, *Alopecurus pratensis* L., *Abies excelsa* Poir.

Die Beobachtungen ergaben:

	Apis	Bombus	Hym.	Tenthr.	Entom.	Ameisen	Vespid.	Lepl.	Lepm.	Leps.	Dm.	Ds.	Col.	Etc.	Summa
Zahl	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	3	7	55	—	67
%	—	—	—	—	—	—	1.49	1.49	—	—	4.48	10.45	82.09	—	—

136. **Witte, H.** Om självsteriliteten hos rödklöfvern. [Über die Selbststerilität des Rotklees] (*Trifolium pratense* L.) in: Svensk Bot. Tidskr., II (1908), p. 333—339; mit deutschem Resümee. — Extr.: Bot. Centrbl., CX, p. 613.

Versuche ergaben für *Trifolium pratense:* Wenn die Blüten nur isoliert und nicht künstlich bestäubt oder wenn sie mit eigenem Pollen oder mit demjenigen anderer Blüten desselben Individuums bestäubt worden waren, entwickelte sich kein einziger Same. Bestäubung isolierter Blüten mit fremdem Pollen ergab ausgebildete Samen; somit ist die Pflanze selbststeril. Ebenso ist *T. hybridum* und *Lotus corniculatus* selbststeril; *Anthyllis vulneraria* jedoch nicht.

137. **Wittrock, V. B.** Om jordens allmännast utbredda fanerogam, Sveriges ymnigast vinterblommande och mest namnsika växt, Våtarf, *Stellaria media.* [Über die am weitesten verbreitete phanerogame Pflanze der Erde, die am häufigsten winterblühende und samenreichste Pflanze Schwedens, Våtarf, *Stellaria media.*] Vortrag in der Königl. Schwedischen Akademie der Wissenschaften am 31. März 1908. Upsala, Almquist & Wicksell, 8⁰, 16 pp., eine Fig. — Extr.: Bot. Centrbl., CXI, p. 45.

Hier sei erwähnt: Im mittleren Schweden (Stockholm) sind die im Winter ausgebildeten Blüten kleistogam, nur ein einziges Individuum wurde vom Verf. am 25. Januar mit offenen Blüten von derselben Beschaffenheit wie die Sommerblüten gefunden. Kulturversuche sind eingeleitet, um zu entscheiden,

ob eine biologische Rasse vorliegt. Bei Wisby sind die Blüten je nach den Witterungsverhältnissen offen oder geschlossen. Bei Svalöf kommt eine Form vor, die im Winter nur vegetative Sprosse bildet. Selbstbefruchtung spielt eine bedeutend grössere Rolle als Kreuzbefruchtung.

138. **Zacharias, E.** Über sterile Johannisbeeren in: Jahresber. Vereinigung f. angewandte Botanik, Berlin V (1907), p. 223—225.

Die „Lübecker Johannisbeere" in den Marschen Hamburgs zeigt ab und zu Stöcke, welche gar keine oder nur sehr wenige Früchte tragen. Ähnlich verhält sich dort *Ribes petraeum*, ferner *R. alpinum*. Geringe Narbenbreite soll als ein Anzeichen der Unfruchtbarkeit anzusehen sein. Verf. glaubt, dass an fruchtbaren Sträuchern oft unfruchtbare (männliche) Sprosse auftreten, die dann gelegentlich als Stecklinge in die Kulturen hineingeraten.

XV. Pflanzengallen und deren tierische Erzeuger.
(Zoocecidien und Cecidozoen 1908.)

Referent: K. W. von Dalla Torre.

Alphabetische Übersicht der Schlagwörter.

Abies nobilis No. 102.
Afrika No. 110, 131.
Agromyza tiliae No. 36.
Akaziengalle No. 140.
Ambrosiapilze No. 109.
Amerika No. 82.
Anthonomus pomorum No. 31.
Apfelbaum No. 78.
Aphididae No. 19, 104, 105, 137.
Aphididengallen No. 137.
Aphis cardui No. 111.
Ascobolus furfuraceus No. 38.
Asien No. 86.
Asphondylia damnosa No. 139.
Aster No. 27.
Asterolecanium variolosum No. 46.
Aussereuropa No. 132.
Belgien No. 74.
Bohuslän No. 90.
Britannien No. 32.
Bucida Buceras No. 33.
Ceanothus americanus No. 35.
Cecidomyia catalpae No. 67.
C. destructor No. 44.
Cecidomyidae No. 5, 6. 52, 54—56, 80, 84, 87, 133.
Cecidomyiden, Europa No. 84.
—, Russland No. 87.
Centranthus Calcitrapa No. 62.
Chermes No. 16, 17, 115.
Ch. abietis No. 31.
Ch. funitectus No. 114.
Ch. piceae No. 102, 116.
Chermesiden No. 8—14, 93—95.
Chironomidae No. 152.
Cinnamomum zeylanicum No. 48.
Columbia No. 85.
Contarinia No. 57.
C. gossypii No. 53.
C. viticola No. 103.
Coccidae, Afrika No. 110.
Curculionidengallen No. 18.
Cuscuta epithymum No. 101.
Cynipidae No. 39, 82, 83.
Cynipidengallen No. 39.
Dacus oleae No. 117.
Diptera No. 1, 74.
Dryophanta No. 4.
D. divisa No. 122.
D. folii No. 149.
Echiochilon fruticosum No. 24.
Eriophyidae No. 21, 65, 107, 129.
Eriophyes beutenmülleri No. 29.
E. cuscutae No. 101.
E. piri No. 118.
E. psilaspis No. 125.
E. ribis No. 30, 31
E. rudis No. 31.
Europa No. 76, 77, 84.
Fagus silvatica No. 144.
Ficus carica No. 26, 91.
Florissant (fossil) No. 29.
Gallen No. 7, 32, 65, 81, 92, 100, 126, 146, 153.
—, Afrika No. 131.
—, Asien No. 86.
—, aussereuropäisch No. 132.
—, Bohuslän No. 90.
—, Columbia No. 85.
—, Indiana No. 34.
—, Isole Tremiti No. 20.
—, Italien No. 98, 148.
—, Kent No. 155.
—, Ligurien No. 96.
—, Niederrhein No. 112.
—, Niederschlesische Ebene No. 135.
—, Ontario No. 79.
—, Palermo No. 134.
—, Shen-si No. 147.
—, Somali No. 47.

Gallen, Val d'Aosta No. 97.
—, Zambesi No. 141.
Gentiana campestris No. 145.
Gerste No. 113.
Herbare No. 73, 75, 93, 136, 150.
Heterodera schachtii No. 113.
Himbeergallen No. 154.
Hormomyia coloradensis No. 28.
Hyacinthus No. 128.
Hymenopterengallen No. 123.
Indiana No. 34.
Isole Tremiti No. 20.
Isosoma tritici No. 151.
Italien No. 98, 149.
Kaffeepflanze No. 50.
Kaprifikation No. 26.
Kent No. 155.
Kirschbaum No. 59.
Krankheiten No. 89.
Lestes viridis No. 88.
Ligurien No. 96.
Limoniastrum Guyonanum No. 25.
Lorbeer No. 95.
Mayeticola destructor No. 44.
Medicago minima No. 124.
M. ononidea No. 124.
M. sativa No. 124.
Myzus persicae No. 142.
Nordamerika No. 1, 21.
Neapel No. 64.
Neuguinea No. 107.
Niederrhein No. 112.
Niederschlesische Ebene No. 135.
Nymphaea advena No. 108.
Oenothera muricata No. 111.
Österreich No. 2.
Ontario No. 79.
Palermo No. 134.
Pemphigus tessellata No. 119.
Persica No. 61.
Pflanzenkrankheiten No. 37, 89.
Pflanzenmissbildungen No. 3.
Phylloxera acanthochermes No. 40, 41.
Ph. quercus No. 15, 42, 60.
Ph. vastatrix No. 2, 22, 43. 51, 58, 63, 68, 69—72, 106, 120.
Phytoptus pullulans No. 23.
Pistacia No. 45.
Pittosporum Tobira No. 46.
Plemiella abietina No. 138.
Proaetica echiochilonella No. 24.
Quercus suber No. 49.
Rudows Gallenarbeit No. 143.
Russland No. 87.
Salomoninseln No. 107.
Schizoneura lanigera No. 99.
Sch. populi No. 66.
Sclerocecis pulverosella No. 25.
Shen-si No. 147.
Solanum Lycopersicum No. 130.
Somali No. 47.
Stachelbeergalle No. 154.
Stagmatophora ceanothiella No. 35.
Taxus baccata No. 125.
Tenthrediniden Neapels No. 64.
Tylenchus devastatrix No. 127.
Val d'Aosta No. 97.
Waldbeschädigung No. 65.
Zambesi No. 141.
Zoocecidien Europas No. 76, 77.

---

1. **Aldrich, J. M.** Catalogue of North American Diptera in: Smiths. Miscell. Collect. Washington, 1905, 8⁰, 680 pp.

2. **Anonym.** Bericht über die Verbreitung der Reblaus (Phylloxera vastatrix) in Österreich in den Jahren 1904—1906 sowie über die behufs Wiederherstellung der zerstörten Weinpflanzungen getroffenen Massnahmen und die hierbei gemachten Erfahrungen. Veröffentlicht im Auftrage des k. k. Ackerbauministeriums, Wien 1907, 8⁰, 332 pp., eine kol. Taf.

3. **Bail, Th.** Über Pflanzenmissbildungen und ihre Ursachen vornehmlich über mannigfaltige Entwickelung der Fiederblätter in: 30. Ber. westpreuss. bot.-zool. Ver. Danzig, 1908, p. 239—256.

Behandelt p. 249—250 durch Reiz schmarotzender Tiere entstehende Missbildungen.

4. **Bayer, E.** Notes sur les galles de Dryophanta agama et disticha de l'Iconographia „Galles à Cynipides" in: Marcellia, VII (1908), p. 3—9, 5 figs.

Verfasser konstatiert, dass Fig. 9 und 10 auf Taf. XXII der Giraudschen Cynipidengallen sich auf Dryophanta disticha Hartig, Fig 4, 5 und 6 auf D. agama bezieht und beschreibt eine Galle auf *Quercus pedunculata,* deren Erzeuger, eine Cynipide, er noch nicht ziehen konnte. Sie stammt aus Turnov in Böhmen.

5. **Beutenmüller, W.** New Species of Gallproducing Cecidomyidae in: Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., XXIII (1907), p. 385—400, Pl. XIII—XVII. — Extr.: Marcellia, VII, p. II.

Verf. beschreibt folgende neue Gallen aus Nordamerika:

Helenium autumnale mit Asphondylia autumnalis n. sp. Keime an der Achse hypertrophiert.

Aster patens mit Asphondylia patens n. sp. Keimlinge deformiert.

Ulmus americana mit Cecidomyia ulmi n. sp. Blätter gefaltet und längs der Blattnerven hypertrophiert.

Nyssa silvatica mit Cecidomyia nyssaecola n. sp. Blattrand gefaltelt und hypertrophiert.

Celtis occidentalis mit Cecidomyia unguicola n. sp. Blattgallen in Form stark zugespitzter Kegel.

Rudbeckia hirta mit Cecidomyia rudbeckiae n. sp. Deformation des Calathidiums.

Castanea pumila mit Cecidomyia chinquapin n. sp. Fruchtgallen.

Vernonia noveboracensis mit Cecidomyia Vernoniae n. sp. Kugelförmige Hypertrophie der Blattnerven.

Quercus specc. div. mit Cecidomyia pustuloides n. sp. Behaarte Blattgalle.

Meibomia specc. div. mit Cecidomyia Meibomiae n. sp. Knospen in länglichrunde Gallen umgewandelt.

Viola specc. div. mit Cecidomyia seminivora n. sp. Kugelförmige Gallen aus verunstalteten Früchten.

Eupatorium ageratoides mit Cecidomyia eupatoriflorae n. sp. Kugelige fleischige Gallen der Inflorescenzen.

Verbesina alternifolia mit Cecidomyia Verbesinae n. sp. Receptaculum deformiert.

Aster dumosus und *A. patens* mit Cecidomyia ramuscula n. sp. mit Stengelhypertrophie.

Solidago rugosa mit Lasioptera tumifica n. sp. Stengelhypertrophie.

Cornus stolonifera mit Lasioptera cornicola n. sp. Stengelhypertrophie.

[Aster dumosus und *A. patens?]* mit Lasioptera asterifoliae n. sp. Stengelgalle.

Rubus villosus mit Lasioptera nodulosa. Stengelhypertrophie.

Viburnum dentatum mit Lasioptera viburnicola n. sp. Zweighypertrophie.

Lindera benzoin mit Lasioptera Linderae n. sp. Zweighypertrophie.

6. **Beutenmüller, W.** On some apparently new Cecidomyiidae in: Canad. Entomol., XL (1908), p. 73—75.

Collinsonia canadensis mit 1. Cecidomyia (?) collinsoniae n. sp. Galle auf der Blattunterseite grün, zwiebelförmig, behaart, fleischig, dickwandig mit schmaler Larvenkammer im Innern und mit einer Larve. 4—7 mm × 3.5—5 mm. Garrison, NY.; 2. Cec. (?) collinsonifolia n. sp. Galle desgl. am Mittelnerv oder stärkeren Seitennerven auf der Blattunterseite, blass grün, länglich als Anschwellung erscheinend. Wie vorhin.

Triadenum virginicum mit Cecidomyia (?) triadenii n. sp. Galle grün, kugelige oder mehr oder weniger längliche Anschwellung des Stengels. 6—10 mm × 5.50 mm. Middlesex County, NJ.

Angelica villosa mit Cecidomyia (?) angelicae n. sp. Galle als Stengelanschwellung, mit zahlreichen Larven im Mark der Kammern. 25—55 mm × 8—14 mm. Larven in der Galle überwinternd. Middlesex County, NJ.

Boehmeria cylindrica mit Cecidomyia (?) boehmeriae n. sp. Galle als längliche, kreiselförmige Stengelanschwellung; im Innern die verlängerte schmale Kammer mit je einer Larve. 12 × 6 mm. Shushank, NY.

Impatiens fulva mit Cecidomyia (?) fulva n. sp. Galle grün, fleischig, kugelförmig oder unregelmässig rundliche Stengelanschwellung am Blattstiel oder Blatt. Im Innern eine ziemlich grosse Kammer mit je einer Larve. 7 × 3 mm. Shushank, NY.

Lycopus virginicus mit Lasioptera lycopi Felt. Galle rundlich oder kugelförmig, grün, Stengelanschwellungen bildend. Im Innern die verlängerte Kammer mit einer Larve. 10 × 4 mm. White Plains, NY.

7. **Bezzi, M.** Noterelle cecidologiche in: Marcellia, VII (1908), p. 10—13.

Verf. bemerkt, dass für Cecidomyia Meigen (1803) der ältere Name Itonida Meigen (1800) prioritätsberechtigt wäre.

Weiter beschreibt er ein Dipterocecidium auf *Cucubalus bacciferus* L. aus Ponte della Selva in Valle Seriana, dann auch in Bourg-le-Courte (Saône-et-Loire) gefunden.

8. **Boerner, C.** Systematik und Biologie der Chermiden in: Zool. Anzeiger, XXXII (1907), p. 413—428.

9. **Boerner, C.** Über das System der Chermiden. Zu Cholodkovskys Auffassung der Chermidensystematik in: Zoolog. Anzeiger, XXXIII (1908), p. 169.

10. **Boerner, C.** Über Chermesiden. I. Zur Systematik der Phylloxerinen in: Zool. Anzeiger, XXXIII (1908), p. 600—612.

11. **Boerner, C.** Über Chermesiden. II. Experimenteller Nachweis der Entstehung diöcischer aus monöcischen Cellaren in: Zoolog. Anzeiger, XXXIII (1908), p. 612—616.

12. **Boerner, C.** Über Chermesiden. III. Zur Theorie der Biologie der Chermiden in: Zool. Anzeiger, XXXIII (1908), p. 647—663.

13. **Boerner, C.** Über Chermesiden. IV. Dreyfussia piceae (Ratz.) und nüsslini n. sp. in: Zool. Anzeiger, XXXIV (1908), p. 737—750, Fig.

14. **Börner, C.** Eine monografische Studie über die Chermiden in: Arbeiten aus der K. Biolog. Anstalt f. Land- und Forstwissenschaft in Berlin, VI, No. 2 (1908), 239 pp., 3 Taf., 101 Fig. — Extr.: Marcellia, VII, p. IX.

15. **Bonfigli, Bianca.** Ancora sul ciclo della Phylloxera quercus Boy. Nota preliminare in: Atti Accademia Lincei Roma, 5. ser., XVII (1908), 2 sem., fasc. 5, p. 248—256.

16. **Burdon, E. R.** Influence of Chermes on Larch Canker in: Garden Chronicle, 1907, 9 pp., 6 Fig.

17. **Burdon, E. R.** Some critical observations on the European species of the genus Chermes in: Journ. Econ. Biol. London, II (1908), p. 119—148, pl. VII—IX.

18. **Carpenter, L.** Observations sur trois Curculionides parasites des galles du Saule in: Bull. soc. entom. France, 1908, p. 262. — Extr.: Marcellia, VII, p. XXXII.

Apion minimum Herbst lebt in den Gallen, welche von Perris fälschlich dem Nematus humeralis Lep. zugeschrieben wurden; sie werden von Pontania proxima Lep. (gallicola Steph., vallisnierii Htg.) erzeugt. Verf. beobachtete die Larve auch bei P. carpentieri Konow., Balanobius salicivorus Payk. und B. crus Fbr.; Verf. fand die Larven der ersteren Art in Gallen von Pontania proxima Lep., P. carpentieri Konow und P. salicis Christ, jene der letzteren bei P. proxima Lep., P. salicis Christ und Cryptocampus venustus Zadd. Von allen drei Arten verlässt die Larve bei der Verpuppung die Galle

19. **Carara, Fr.** Intorno agli effetti dell' azione irritante delle Cocciniglie sui tessuti assimilatori in: Rendic. Accad. sc. fis. e matem., Napoli 1908, p. ? (Sep., 3 pp.). — Extr.: Marcellia, VII, p. XXXII.

Verf. berichtet, dass im botanischen Garten in Neapel die Blätter einer von einer Blattlaus angestochenen Eiche, *Quercus castaneaefolia* C. A. Mey., nicht nur am Zweig lange Zeit hängen blieben, sondern auch ihre grüne Farbe behielten, während die anderen gelblich und braungelb wurden.

20. **Cecconi, G.** Contributo alla fauna delle Isole Tremiti in: Boll. musei zool. e anat. compar. univ. Torino, XXIII, No. 583 (1908), 58 pp. — Extr.: Marcellia, VII, p. XII.

Verzeichnet auch einige wenige allbekannte Zoocecidien.

21. **Chadwick, G. H.** A Catalogue of the „Phytoptid" Galls of North America in: Bull. New York State Mus., No. 124. Report of the State Entomol., 1907, Albany 1908, p. 118—155, 5 Fig., 1 pl. — Extr.: Marcellia, VIII, p. IV.

Verf. verzeichnet für Nordamerika 170 Phytoptiden mit Angabe der Literatur und Beschreibung.

22. **Charvot, J.** Note sur la destruction du Phylloxera in: C. R. Acad. Sci. Paris, CXLVII (1908), p. 578.

23. **Chodat, M. R.** Rapport au nom de la Commission chargée de faire une étude sur la maladie de la vigne nommée a Genève „Court-noue" in: Bull. classe agricult. soc. Arts Genève (4), IV, 1905, p. 125—138. — Extr.: Marcellia, VII, p. l.

Phytoptus pullulans ruft auf der Weinrebe eine Krankheit hervor, ähnlich jener von Ph. vitis.

24. **Chrétien, P.** Description de nouvelles espèces de Micro-lépidoptères d'Algérie in: Bull. soc. entom. France, 1908, p. 201—203.

Echiochilon fruticosum Desf. mit Stengelgallen von Proaetica echiochilonella n. sp. in Algier.

25. **Chrétien, P.** Description de nouvelles Géléchides d'Algérie in Bull. soc. entom. France, 1908, p. 140—144, 4 Fig. — Extr.: Marcellia, VII, p. XII.

Limoniastrum Guyonanum mit Gallen von Sclerocecis n. g., pulverosella n. sp. Biskra weitläufig beschrieben.

26. **Cobelli, R.** Il *Ficus carica* L. nel Trentino in: Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien, LVIII (1908), p. 20—29.

Behandelt die Caprification der Feige im italienischen Tirol.

27. **Cockerell, T. D. A.** A new gall von *Aster* in: Canad. Entomol., XL (1908), p. 89.

Aster crassulus mit Cecidomyia crassulina n. sp. Galle an den Zweigen, oft zu zwei beisammen, kurz oval, 7 mm lang, dicht weiss behaart, ähnlich kleinen, grünen Pfirsichen. Rydberg, Colo.

28. **Cockerell, T. D. A.** A remarkable Cecidomyid Fly. in: Canad. Entomol., XL (1908), p. 421—422, Fig. — Extr.: Marcellia, VII, p. XXXI.

Betrifft Hormomyia coloradensis n. sp.

29. **Cockerell, F. D. A.** Fossil Insects from Florissant, Colorado in: Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. New York, XXIV (1908), p. 59—69, Pl.

Eriophyes (?) beutenmülleri n. sp. fossil im Miocän von Colorado.

30. **Collinge, W. E.** On the eradication of the black-currant gall-mite (Eriophyes ribis Nalepa) in: Proc. 19. Ann. Meet. of Assoc. Econ. Entomol. Washington, DC. Bull. U. S. Dept. Agric. Div. Ent., LXVII (1908), p. 119—123.

Eriophyes ribis Nal., Ausrottung.

31. **Collinge, W. E.** Second annual Report of the honorary consulting Zoologist in: Journ. of Land Agents Society, 1908, p. ? (Sep. 14 pp.), 4 fig. — Extr.: Marcellia, II, p. XVIII.

Behandelt Eriophyes rudis, Chermes abietis, Anthonomus pomorum und Eriophyes ribis.

32. **Connold, E. T.** British Oak Galls. London, Adlard & Co., 1908, XVIII, 169 pp., 17 fig., 68 pl. — Rec.: Marcellia, VIII, p. IV; Bot. Centrbl., CXI, p. 107.

Behandelt vornehmlich Cynipiden der Brtitischen Inseln, dann Dipteren und eine Coccusart.

33. **Cook, M. Th.** The hypertrophical fruit of *Bucida Buceras* in: Bull. Torr. Bot. Club, XXXV (1908), p. 305–306, 2 fig. — Extr.: Marcellia, VII, p. XVIII.

Fruchtdeformation von *Bucida Buceras* durch Eriophyes spec.

34. **Cook, M. Th.** The Insect Galls of Indiana in: Proc. of the Acad. of Sc. (1907), p. ? (Sep. 11 pp.). — Extr.: Marcellia, VIII, p. XIX.

Aufzählung von weiteren 17 Gallen aus Indiana mit Beschreibung und Bibliographie.

35. **Cosens, A.** A new Lepidopterous gall-producer in: Canad. Entomol., XL (1908), p. 107.

Ceanothus americanus L. mit Gallen von Stagmatophora ceanothiella n. sp. an Stengel und Zweigen.

36. **Couden, F.-D.** A Gall-Maker of the family Agromyzidae (Agromyza tiliae n. sp.) in: Proc. Entomol. Soc. Washington, IX (1908), p. 34—36, fig.

Zweiggalle auf *Tilia americana* Jennings (Mo.).

37. **Cuboni, G.** Relazione sulle malattie delle piante studiate durante il biennio 1906—1907. Roma, Bertero, 1908, 8⁰, 80 pp. — Extr.: Marcellia, VII, p. XIII.

Zoocecidien: Cecidomyia oenophila an den Fruchstielen.

Mytilaspis fulva Targ. angeblich mit centrifugaler Proliferation des radikalen Phyllogenperiderms, wodurch Korkbildung entsteht.

Phytoptus piri auf Birnen. S. Martino al Cimino.

Oligotrophus Bergenstammi. Birnzweige. Fermo.

Phylloxera vastatrix nach Petri. Siehe dort.

38. **Dangeard, P. A.** Note sur une Zoocécidie rencontrée chez un Ascomycete: l'*Ascobolus furfurascens* in: Bull. Soc. Bot. France, LV (1908), p. 54—56. — Extr.: Marcellia, VIII, p. XIX.

Ascobolus furfuraccus wird von einer Anguillulide besucht, wodurch im Perithecium Höcker mit Centralhöhle und zahlreichen Parasiten entstehen.

39. **Darboux, G. et Houard, C.** Galles de Cynipides. Recueil de figures originales exécutées sous la direction de feu le Dr. Jules Girand in: Nouv. Archiv. Mus., 4. sér., IX (1907), p. 172—262, pl. XI—XXVIII, Sep., Paris 1907. — Extr.: Bot. Centrbl., CX, p. 544.

Vgl. Bot. Jahresber., XXXV (1907), 3. Abt., p. 616, No. 25.

40. **Del Guercio, G.** Sull' apparizione di una particolare forma larvale nella Phylloxera acanthochermes Kol. in: Redia, V (1908), p. 92—97, 6 fig.

41. **Del Guercio, G.** Ancora sulle forme autunnale della Phylloxera acanthochermes Kol. in: Redia, V (1908), p. 138—143, 8 fig.

42. **Del Guercio, G.** Le vicende della fillossera del leccio nei terreni aridi e in quelli irrigui in: Redia, V (1908), p. 144—154, tav.

43. **Del Guercio, G.** Sulla importanza della Fillossera gallicola e della sua comparsa in Toscana in: Il Processo Agricolo, V (1908), No. 3 p. ? (Sep. 14 pp.). — Extr.: Marcellia, VII, p. I.

Verfasser bespricht das Auftreten der gallen- oder blätterbewohnenden Phylloxera in Toskana, wo durch die Rebe ein neuer Verbreitungsmodus im Lande erwächst.

44. **Demokidow, K. E.** Cecidomyia (Mayeticola) destructor Say in: Arbeit. Entom. Bureau St. Petersburg, IV, No. 10 (1904), 28 pp., 2 pl., 2 fig. — Extr.: Marcellia, VII, p. I.

Verf. gibt an, dass Cecidomyia destructor Say in Russland zwei Generationen aufweist.

45. **De Stefani, T.** L' insetto dei frutti del Pistacchio e modo, di limitarne i danni Palermo. Sciarrino, 1908, 8⁰, 63 pp., 18 fig. — Extr.: Marcellia, VII, p. XIII.

Behandelt Gallen von *Pistacia.*

46. **De Stefani, T.** L' Asterolecanium variolosum Ratzb. in: Nuovi Annali di agricoltura siciliana, XIX (1908), p. 120—124. — Extr.: Marcellia, VII, p. XIII.

Behandelt auch Gallen auf *Pittosporum Tobira.*

47. **De Stefani, T.** I primi Zoocecidii della Somalia italiana in: Marcellia, VII (1908), p. 142—149.

1. *Acacia Macalusoi* Mattei (1908). Entomocecidium: Blattgalle.
2. *Acacia* spec. Hymenopterocecidium? Nussgrosse Galle.
3. *Acacia tortilis* Hayne. Eriophyidengalle: hypertrophierte Knospengalle.
4. *Avicennia officinalis* L. Cecidomyidengalle: Blattpusteln.
5. *Ficus sycomorus* L. „Mukai" Hemipterocecidium: Blattgalle.
6. Desgl. Cecidomyidengalle: Blattnervenhypertrophie.
7. Desgl. Hymeneopterocecidie: Zweiggalle.
8. *Grewia populifolia* Vahl. Cecidomyidengalle: Blattgalle.
9. Desgl. Entomocecidium: Blattgalle.
10. 11. Desgl. Eriophyidengalle: Blattgalle von zweierlei Form.
12. *Heliotropium* spec. „Degdega". Eriophydengalle: Blatthypertrophie.

13. *Sideroxylon* spec. „Garas". Parenchymhypertrophie von Isosoma macalusoi n. sp.
14. *Solanum* spec. „Arundo deheh". Microlepidopterengalle.
15. *Tamarindus* spec. Aphididengallen an Blättern.

48. **Docters van Leeuwen, W.** Een Mijtgal op *Cinnamomum zeylanicum* Breyn in: Cultuurgids (Java), 1908, No. 6, p. ? (Sep. 12 pp.), 2 Taf. — Extr.: Marcellia, VII, p. XXXI.

Auf *Cinnamomum zeylanicum* finden sich Blattgallen, seltener Zweiggallen in Form von unregelmässigen Taschen mit dicken Wandungen auf der Unterseite der Blätter; an der Spitze mit kleinen Öffnungen, im Innern mit Haaren ausgekleidet. Der Erzeuger ist Eriophyes doctersi n. sp. Salatiga auf Java.

49. **Ducomet, V.** Recherches sur quelques maladies des plantes cultivées: IV. Une maladie vermiculaire du Chêne-Liege in: Annal. ecole nat. agricult. Rennes, II (1908), 94 pp., 53 fig. — Extr.: Marcellia, VIII, p. XXVII.

Quercus suber mit Deformation der Mycorrhiza durch Heterodera radicicola.

50. **Faber, F. C. v.** Die Krankheiten und Schädlinge des Kaffees in: Centrbl. f. Bakt., XXI (1908), II. Abt., p. 97—117, Fig. 1—12; XXIII (1909), II. Abt., p. 193—219, Fig. 13—40. — Extr.: Marcellia, VIII, p. XIX.

Behandelt die Nematoden der Kaffeepflanze.

51. **Faer, H.** La désinfection antiphylloxérique des plantes du vigne racines in: Bull. agricole, XIV (1908), p. ?

52. **Felt, E. P.** Circumfili of the Cecidomyidae in: Bull. New York State Museum, No. 124 (1908), p. 305—307. — Extr.: Marcellia, VII, p. XXIX.

Verf. bespricht die „Bogenborsten" der Fühler der Cecidomyiden, welche er für Gehörorgane ansieht.

53. **Felt, E. P.** Contarinia Gossypii n. sp. in: Entom. News, XIX (1908), p. 210—211.

54. **Felt, E. P.** New Species of Cecidomyidae in: 22nd Report of the State entomologist on injurious and other insects of the State of New York 1906. Bull. N. Y. St. Educ. Dept. Mus., No. 110 (1907), Appendix p. 39 bis 186, pl. I—III.

55. **Felt, E. P.** New Species of Cecidomyidae II. in: Bull. New York State Museum, No. 124 (1908), p. 286—304, 307—422, fig. 29—49, pl. XXXIII bis XXXIV.

56. **Felt, E. P.** Observations on the Biology and food Habits of the Cecidomyidae in: Journ. Econ. Entomol., I (1908), p. 18—21.

57. **Felt, E. P.** Observations on the genus Contarinia in: Journ. Econ. Entomol., I (1908), p. 225—227.

58. **Foa, A.** e **Grandori, R.** Studi sulla Fillossera della Vite. Differenze fra la Fillossera gallicola e la Fillossera radicicola in: Boll. affic. Ministero agricolt., Industria e Commercio, VII, 2, fasc. 3, Rom (1908), p. 305—309. — Atti Accad. Lincei Rendic. Roma, XVII (1908), I, No. 5, p. 276—281.

Die Verff. führen die neuen Bezeichnungen „neoradicicole" und „neogallicole" ein.

59. **Foex, E.** et **Molinas, E.** Maladies et insectes du Cerisier in: Progrès Agricole et Viticole, Montpellier, 1908, No. 19—20, 1 tav. — Extr.: Marcellia, VII, p. XIV.

60. **Fuschini, C.** Contributo allo studio della Phylloxera quercus Boy. Nota praeliminare in: Redia, IV (1907), p. 360—368.

Vgl. Bot. Jahrber., XXXVI (1907), 3 Abt., p. 619, No. 43 u. 44.

61. **Garbaglia, L.** Le Cecidomie del Pero in: Giorn di Agricoltura pratica, XXXII (1908), No. 829, p. 313—314. — Extr.: Marcellia, VII, p. XI.

Beurteilung sehr abfällig!

62. **Gerber, Ch.** Fleurs virescentes de la Valeriane Chaussetrape in: C. R. Soc. Biol. Paris, LX (1906), p. 593—595. — Extr.: Marcellia VII, p. XVIII.

Centranthus Calcitrapa mit Trioza centranthi.

63. **Gescher, Clem.** Über die Rückwanderung der Reblaus in: Zeitschr. f. wiss. Insektenbiol., III (1907), p. 317—320.

64. **Ghigi, A.** Catalogo dei Tenthredinidi nel Museo zoologico di Napoli con osservazioni critiche e sinonimiche in: Annuario mus. zool. univ. Napoli, I (1904), p. 21, 28 pp.

Die Liste umfasst auch die Gallbildner.

65. **Gillanders, A. T.** Forest Entomology. London, Blackwood & Sons, 1908, XXII, 422 pp., 253 figs. — Extr.: Marcellia, VII, p. XVII.

Behandelt Gallbildner und Eriophyiden „sehr unvollständig und fehlerhaft“.

66. **Gillette, C. P.** The Poplar Burk Aphid, Schizoneura populi n. sp. in: Entomol. News, XIX (1908), p. 1—3, Pl. I.

67. **Gossard, H. H.** The Catalpa Midge, Cecidomyia Catalpae Const. in: Bull. No. 197, Ohio Agric. Experim. Station (1908), p. 1—13, 9 fig.

68. **Grassi, G. B.** La lotta contro la Fillossera in: Boll. uffic. Ministero agricolt., Industria e Commercio, Roma, VII, 2, fasc. 3 (1908), p. 309—328.

69. **Grassi, G. B.** et **Foa, A.** Sulla classificazione delle fillossere in: Atti Accad. Lincei Rendic. Roma (5), VII (1908), II, p. 688—690.

70. **Grassi, G. B.** e **Foa, A** Ulteriori ricerche sulla fillossera della vite. Produzione delle galle da parte delle radicicole. Differenze fra le fillossere radicicole nelle varie stazioni dell'anno in: Atti Accad. Lincei Rendic. Roma (5), XVII (1908), I, p. 753—760.

71. **Grassi, G. B.** e **Grandori, R.** Ulteriori ricerche sulle fillossere gallicole della vite in: Atti Accad. Lincei Roma Rendic. (5), XVII (1908), I, p. 760—770.

Ausführliche Beiträge zur Biologie.

72. **Grassi, G. B.** e **Grandori, R.** Ulteriori ricerche sulla fillossera gallicola della Vite dalla fine di maggio alla metà di Luglio 1908 in: Atti Accad. Lincei Roma Rendic., XVII (1908), II, p. 99—106. — Extr.: Marcellia, VII, p. XVII.

73. **Grevillius, A. Y.** e **Niessen, J.** Zoocecidia et Cecidozoa, etc. 2. u. 3. Lief., 1908. — Vgl.: Marcellia, VI, p. XXXVII.

Vgl. Bot. Jahrber., XXXV (1907), 2. Abt., p. 620, No. 54.

74. **Guillaume, A.** Notes sur les Diptères de Belgique in: Annal. soc. entom. Belgique, LII (1908), p. 297—298. — Extr.: Marcellia, VII, p. XVIII.

Aster Tripolium mit Gallen von Tephritis plantaginis Halid.

75. **Hieronymus, G.** et **Pax, F.** Herbarium cecidologicum contin. Diettrich et Pax. Fasc. XV u. XVI, 1908, No. 426—450.

Liste in Marcellia. VII, p. III.

Vgl. Bot. Jahrber., XXXV (1907), 2. Abt., p. 621, No. 57.

76. **Houard, C.** Les Zoocécidies des plantes d'Europe et de la Région méditerranéane. Nouveau catalogue des Galles, en cours d'impression in: C. R. assoc. franç. Avancem. Sc. Congrès de Reims, 1907, p. 526—528. — Extr.: Marcellia, VII, p. XIV.

77. **Houard, C.** Les zoocécidies des plantes d'Europe et du bassin de la Méditerranée. 2 vol., Paris. Hermann, 1908. 8⁰. 16, 1248 pp., 1365 Fig., 2 pl., 4 porto. — Extr.: Bot. Centrbl., CXI, p. 189: Marcellia, VII, p. XIV, XVIII.

In diesem Werke werden 6239 Gallen von 1446 Gallbildnern auf 329 Pflanzenarten- resp. Gattungen analytisch beschrieben: die Bibliographie umfasst 1300 Nummern und die Zeit von Heer bis zum heutigen Tage. Die Anordnung der Pflanzenfamilien erfolgte nach Engler-Prantls System, jene der Arten nach Nyman und Richter *(Quercus)*. Das Werk wird noch für lange Zeit hinaus ein unentbehrlicher Behelf zum Studium und zum Bestimmen der Gallen Europas und des Mediterrangebietes sein. Hervorzuheben ist gegen die erste Auflage (vgl. Bot. Jahrber., XXIV [1901], 2. Abt., p. 587. No. 75), dass bei jeder Gallenform die Literatur verzeichnet wurde.

78. **Jaeger, Jul.** Über Kropfmaserbildung am Apfelbaum in: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., XVIII (1908), p. 257—272, Fig., Taf. — Extr.: Marcellia, VII, p. XXIX.

Behandelt auch Milben.

79. **Jarvis, T. D.** Additional Insects Galls of Ontario in: 38 Ann. Report Entom. Soc. Ontario, 1907, Toronto 1908, p. ?, Pl.

80. **Kahle, W.** Die Paedogenesis der Cecidomyiden in: Zoologica Stuttgart, No. 55 (1908), 80 pp. 38 Fig., 6 Taf.

81. **Keller, C.** Remarques sur une collection de galles in: Archiv sc. phys. et nat. de Genève. XXII (1906), p. 382.

82. **Kieffer, J. J.** Nouveaux Proctotrypides et Cynipides d'Amerique recueillis par M. Baker in: Annal. soc. sc. Bruxelles, XXXII (1908), Mém., p. 7—64.

83. **Kieffer, J. J.** Description de quelques Cynipides exotiques dont l'un forme un genre nouveau in: Bull. Soc. hist. nat. Metz, XXIII (1904), p. 59—66.

84. **Kieffer, J. J.** Description de nouvelles Cécidomyces gallicoles d'Europe in: Bull. Soc. hist. nat. Metz, XXIII (1908), p. 67—79.

85. **Kieffer, J. J.** Description de quelques galles et d'insectes gallicoles de Colombie in: Marcellia, VII (1908), p. 140—142. 1 Fig.

Baccharis bogotensis mit Rhopalomyia herbsti Kieff. Muscidengalle: Stengelanschwellung.

Eupatorium spec. mit Lepidopterocecidium. Stengelanschwellung.

Rubus bogotensis. Lepidopterocecidium. Stengelverdickung. Semasia cecidogena n. sp.

86. **Kieffer, J. J.** Description de galles et d'Insectes gallicoles d'Asie in: Marcellia, VII (1908), p. 149—167, 4 fig., 2 tab.

Verf. verzeichnet eine Anzahl neuer und wenig bekannter Gallen von neuen Gallerzeugern, die er vollgültig beschreibt, dann von Pflanzenarten, deren wissenschaftlicher Name ihm unbekannt geblieben ist, die er aber mit dem Volksnamen anführt, endlich von Pflanzen, die ihm in jeder Hinsicht unbekannt geblieben sind. Da er alle Gallen abbildet, können die Wirts-

pflanzen vielleicht mit der Zeit noch wissenschaftlich gesichert werden: so wie sie hier gegeben sind, haben sie wohl wenig Wert für wissenschaftliche Verwertung.

A. Bekannte, mit den wissenschaftlichen Namen bezeichnete Pflanzenarten:

Artemisia spec. Galle von Clinodiplosis? artemisiarum n. sp. Stengelanschwellung.

Camellia drupifera Lour. Galle von Lasioptera longispatha n. sp. an Seitenknospen.

Capparis viminea, „Tzinde", „Chiuli". Galle von Oligotrophus? indianus n. sp. Nervenanschwellung.

Eurya japonica „Ihingui". Galle von Schizomyia? incerta und einer Cecidomyine.

Fagus spec. Galle von Mikiola orientalis n. sp. an der Blattoberseite.

Machilus gamblei. Galle von Daphnephila glandulae Kieff.

Maesa indica L. „Bilauni". Galle von Oligotrophus? quadrilobatus n. sp. Blattnervengalle. Psylliden oder Aphidengalle.

Mangifera indica L. Gallen von Oligotrophus? mangiferae n. sp., O. tenuispatha n. sp., zwei „Cecidomyiden"gallen. Galle von Leachia festiva n. sp. an den Blättern.

Schima Walchii? (Echinocarpus dasycarpus?). Galle von Lasioptera trilobata n. sp. am Blattrand sitzend.

Symplocos theaeformis L.? „Kharani". Galle von Contarinia pulcherrima Kieff. Zweigverdickung. Galle von Cecidotrioza baccarum n. sp. an den Zweigen.

Tabernaemontana coronaria? Galle ähnlich jener von Diastrophus rubi.

B. Von einigen Pflanzen werden nur die Volksnamen, doch nicht die wissenschaftlichen angeführt:

„Ambakai". Psyllidengalle.

„Karausch". Phytoptocecidengalle auf den Blättern.

„Lahara". Stengelanschwellung.

„Tarsing". Psyllidengalle.

„Tshiplay". Galle von Clinodiplosis? nodifex n. sp. Zweiganschwellung.

C. Auf unbekannten Pflanzen: Galle von Schizomyia? indica n. sp. an den Blattnerven;

von Clinodiplosis cellularis n. sp. an den Blattstielen;

dann am Blattrande, Erzeuger unbekannt;

Galle von Pemphigus indicus n. sp. an den Blättern;

endlich von Cecidothrips n. g. bursarum n. sp. auf den Blättern in zwei Formen.

87. **Kieffer, J. J.** Zwei neue Cecidomyiden aus Russland in: Revue Russe d'Entomol., VII (1907), p. 200—202.

88. **Kirby, W. F.** A Gall producing Dragon fly in: Nature, LXXIX (1908), p. 68.

Die Angaben beziehen sich auf Lestes viridis.

89. **Krüger, Fr.** und **Rörig, G.** Krankheiten und Beschädigungen der Nutz- und Zierpflanzen des Gartenbaues. Stuttgart, E. Ulmer, 1908, 8⁰, VI, 212 pp., 224 Fig., 4 Taf.

90. **Lagerheim, G.** und **Palm, B.** Zoocecidier fran Bohuslän in: Svensk. Bot. Tidskrift, II (1908), p. 340—349. — Extr.: Bot. Centrbl., CXI, p. 109; Marcellia, VIII, p. XXI.

Die 110 Arten stammen aus den Schären der westschwedischen Provinz Bohuslän.

Campanula rotundifolia, obwohl verbreitet, wies nur an einer Stelle Gallen von Miarus Campanulae auf.

Sorbus Aucuparia wies einmal Eriophyes pyri-Pocken auf.

Quercus Robur war im wilden Zustande frei von Gallen, während

Populus tremula, *Betula verrucosa* solche aufwiesen. Dies deutet nach dem Verf. darauf hin, dass die Eiche hier kein reliktes Vorkommen zeigt, sondern erst in späterer Zeit auf die Inseln eingewandert ist.

Neu sind zwei Aphidengallen: *Asclepias Cornuti* Decne. Zusammenrollung und Kräuselung der Blätter der Sprossspitzen und *Rumex crispus* L. Zurückrollen des Blattrandes.

91. **Leclerc du Sablon, M.** Osservations sur les diverses formes du Figuier *(Ficus Carica)* in: Revue génèr. de bot., XX (1908), p. 129—150. 207—216, 15 Fig. — Extr.: Marcellia, VII, p. XVI.

Behandelt auch die Caprification.

92. **Lemée, E.** Les ennemis des plantes 3. serie No. 3. Plantes d'ornement de Serres et de Pleine terre in: Bull. soc. hortic. Orne. Alencon, 1908, p. 253—308. — Extr.: Marcellia, VII, p. XIV.

Behandelt auch Zoocecidien.

93. **Leonardi, G.** Chermotheca italica (iniziata da A. Berlese e G. Leonardi). Fasc. IV (1908), No. 76—100, Portici.

Es werden nur zwei gallbildende Cocciden erwähnt: Auf *Hedera helix* bei Padua Asterolecanium hederae (Licht) Cok. und auf

Pittosporum Tobira von Palermo Ast. thesii (Dougl.) Cok. (= variolosum Dest., non Ratgeb.).

94. **Leonardi, G.** Seconda contribuzione alla conoscenza delle Cocciniglie in: Bull. Laboratorio zool. gener. ed agraria scuola sup. agricolt. Portici, III (1908), p. 150—191, 64 fig. — Extr.: Marcellia, VII, p. XIX.

Gallbildungen: *Phagnalon* sp. und *Templetonia retusa* mit Asterolecanium algeriense (Newst.) Cok. — Sizilien.

Arabis collina mit Asterolecanium arabidis (Lichtenst.) Cok. — Avellino.

Pittosporum Tobira mit Asterolecanium Thesii (Dougl.) Cok. (= A. variolosum Destef.). — Sizilien, Sardinien.

95. **Lindinger, L.** Zwei Lorbeerschädlinge aus der Familie der Schildläuse in: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., XVIII (1908), p. 321—336. — Extr.: Bot. Centrbl., CX, p. 492.

Behandelt Aspidiotus britannicus Newst., an der Unterseite der Blätter besonders längs der Adern und Aonidia lauri (Bouché) an den Stämmen und Zweigen, nur einzeln an den Blättern sitzend.

96. **Mantero, G.** Materiali per un catalogo degli Imenotteri liguri P. 5. Supplemento ai Formicidi etc. Cinipidi in: Annali mus. civ Stor. nat. Genova (3) IV = XLIV (1908), p. 43—74, 4 fig. — Extr.: Marcellia, VIII, p. VII.

Aufzählung von 53 Cynipidengallen, von denen 26 für Ligurien neu sind.

97. **Mariani, G.** Secondo contributo allo studio della Cecidologia valdostana in: Atti soc. ital. sc. nat., XLVI (1908), p. 289—323, 4 fig. — Extr.: Marcellia, VII, p. III.

Verzeichnis von 107 Zoocecedien. Vgl. Marcellia, VI, p. 62 und Bot. Jahrber., XXXV (1907), 3 Abt., p. 622, No. 68.

98. **Mariani, G.** Nuovo contributo alla Cecidologia italica in: Marcellia, VII (1908), p. 110—115. — Extr.: Bot. Centrbl., CX, p. 662.

Verf. zählt unter den 26 Gallen aus Valtellin auf:
Urtica urens L. mit Eriophyiden (?);
dann neu für Italien: *Aegopodium Podagraria* mit Cecidomyide (?).
Galeopsis Tetrahit L. mit Cecidomyide;
Pimpinella Saxifraga L. Aphis Anthrisci Kalt. und
Populus tremula L. mit Perrisia populeti Rübs.

99. **Marlatt, C. J.** The Wolly Aphis of the Apple, Schizoneura lanigera Hausm. in: U. S. Dep. of Agric. Bureau of Entom. Circ., No. 20 (1908), 6 pp., 2 fig.

100. **Massalongo, C.** Osservazioni fitologiche in: Madonna Verona, II (1908) p. 29—40.

Unter dem Titel „Cecidiologia" führt Verf. folgende Arten an:

Atriplex patula L. Coleopterocecidium. Fig. 1—2. Halbkreiselförmige Stengelanschwellung von 3—4 mm Dicke und verschiedener Länge, oft gebogen. Larven zu 2—3 im Mark, weiss, Kopf deutlich abgesetzt mit 2 dunkelgelben Mandibeln. — Ferrara.

Berberis vulgaris L. Coccidengalle in Form von sehr kleinen Eindrücken oder Gruben von 0,5—1 mm Durchmesser auf der Blattunterseite mit Erhabenheiten gegenüber. — Verona: Badia Calavena.

Melilotus indica All. Cynipidengalle. Fig. 3—4. Von Kreiselform 2—3 mm im Durchmesser, vielkammerig, am Grunde der Äste, verlängert, je nach der Anzahl der betroffenen Internodien; auch der Durchmesser kann je nach dem Parasiten bis 5 mal grösser werden, als gewöhnlich. Das Innere ist verholzt und nur durch die Larvenkammern unterbrochen; diese mit Nährgewebe aber ohne Schutzgewebe. Durch Gewebenekrose entstehen Öffnungen zum Ausschlüpfen der Insekten. Jede Kammer enthält nur eine Larve. — Ferrara.

Ornithopus scorpioides L. Wurzelgalle von Apion pubescens Kirby, klein, halbkugelförmig oder verlängert 2—3 mm gross, aus dem Rindenparenchym entstehend. — Verona: Tregnago.

Polygonum hydropiper L. Lepidopterocecidium. Fig. 5. Stengelinternodien am Grunde blasenförmig erweitert, nach oben verdünnt, somit nicht zylindrisch, sondern halbkegelförmig oder halbkeilförmig. Im Marke die gelbe Larve eines Mikrolepidopterons mit weissem, sehr zartwandigem Gespinnst. — Ferrara.

Quercus coccifera L. Galle von Contarinia spec. Hypophyll, kegelförmig-abgestutzt, an der Spitze mit einer Öffnung; an der Oberfläche glatt, ca. 2 mm lang und am Grunde 1 mm dick. Aus der Blattoberseite eine halbkugelförmige mehr oder weniger vorspringende Erhabenheit. — Nizza.

Quercus Ilex L. Galle von Contarinia cocciferae var. fruticola. Fig. 6. Am Rande oder an der Oberfläche der Eichel stellenweise eine knospenförmige Galle von 6—8 mm Länge und 4—5 mm Dicke; bedeckt von

zahlreichen schuppenförmigen Phyllomen. Sie entwickeln sich aus den Deckblättern der Eichel. — Nizza.

Diese Galle ist entwickelungsgeschichtlich sehr interessant.

101. **Molliard, M.** Une phytoptocécidie nouvelle sur le *Cuscuta Epithymum* Murr. in: Bull. Soc. Bot. France, LVI, 1908, p. 168—170, fig. — Extr.: Bot. Centrbl., CXI, p. 428.

Cuscuta epithymum mit Galle von Eriophyes Cuscutae n. sp.: Verblätterung der Staubgefässe, Atrophie und Umbildung der Carpellen und Entwickelung von Anthocyan, welches die Blüten rot färbt. Saint-Cast (Côtes-du-Nord).

102. **Molz, E.** Einige Bemerkungen über die durch Chermes piceae var. bouvieri auf *Abies nobilis* hervorgerufenen Triebspitzengallen in: Ber. Lehranstalt f. Obstbau Geissenheim, 1907, 8⁰, p. 297—298, auch in: Naturwissensch. Zeitschrift f. Land- und Forstwirtschaft Stuttgart, VI (1908), p. 151—154.

103. **Molz, E.** Contarinia viticola, ein wenig bekannter Blütenschädling der Reben in: Geisenheimer Mitteilung über Weinbau und Kellerwirtschaft, XIX (1907), No. 8, p. 151.

104. **Mordwilko, A.** Tableau pour servir à la determination des groupes et des genres des Aphididae Pass in: Annuaire mus. zool. St. Pétersbourg, XIII (1908), p. 353—384.

105. **Mordwilko, A.** Beiträge zur Biologie der Pflanzenläuse, Aphididae Passerini. Die zyklische Fortpflanzung der Pflanzenläuse. II. Die Migrationen der Pflanzenläuse. 2. Ursachen der Migrationen. Ernährungsbedingungen der Pflanzenläuse in: Biol. Centrbl., XXVIII (1908), p. 631—639, 649—662, Fig.

Vgl. Bot. Jahresber., XXXV (1907). 2. Abt., p. 624, No. 75.

106. **Moritz, J.** Beobachtungen und Versuche, betreffend die Reblaus, Phylloxera vastatrix Pl. und deren Bekämpfung in: Arbeit. Kais. biol. Anstalt f. Land- und Forstwirtschaft, VI (1908), p. 407—571, 3 Fig.

107. **Nalepa, A.** Eriophyiden in Rechinger, Botan.-Zoolog. Ergebnisse von den Samoainseln, Neuguinea-Archipel und den Salomoninseln, VI. in: Denkschrift Akad. Wiss. Wien, Mathem.-Naturw. Kl., LXXXIV (1909), p. 523—536, 2 Fig., 2 Taf., II und III.

Hibiscus rosa sinensis L. Galle taschenförmig, im Innern mit Haaren ausgekleidet. Eriophyes hibisci Nal. — Upolu.

H. tiliaceus L. Blattgallen fast cephaloneonförmig. E. hibiscitilens n. sp. — Upolu und Savaii.

Ipomoea denticulata Ch. Blattgalle fast cephaloneonförmig. E. altus n. sp. — Upolu.

Evodia hortensis Forst.? Blattgallen sackförmig, an der inneren und äusseren Oberfläche gewellt, am Eingang von Haaren verschlossen. E. coecus n. sp. — Upolu.

Spiranthemum samoense A. Gray. Blattgallen fast cephaloneonförmig. E. samoensis n. sp. — Upolu.

Nephrolepis hirsutula Presl. Hypertrophie der Fiederränder. E. pauropus n. sp. — Upolu.

Eugenia Wightiana Wight. Cladomanie. E. cingulatus n. sp. — Ceylon.

Auch Inquilinen werden beschrieben.

108. **Needham, James G.** A aquatic Gall on the yellow water lily *Nymphaea advena* in: Hankinson L., A biological survey of Walnut lake, Michigan. Lansing, Mich., 1908, 8⁰, p. 270—271.

109. **Neger, F. W.** Ambrosiapilze in: Ber. D. Bot. Ges., XXVIa (1908), p. 735—754, 2 Fig., eine Taf. — Extr.: Marcellia, VIII, p. II.

Verf. beschreibt zunächst die Ambrosiapilze und Ambrosiagallen, die Kultur der Ambrosiapilze und die systematische Stellung derselben, und zwar von folgenden Pflanzenarten: 1. *Emerus*-Galle, 2. Fruchtgalle auf *Sarothamnus scoparius* (Asphondylia mayeri); 3. Stengelgalle an *Sarothamnus scoparius* (Asphondylia tubicola); 4. Blütenknospengallen der *Verbascum*-Arten (Asphondylia verbasci); 5. Blütenknospengalle in *Scrophularia canina* (Asphondylia scrophulariae = A. verbasci?) und schliesst mit folgenden Leitsätzen:

„1. Die meisten Gallmücken der Gattung Asphondylia nähren sich vorwiegend oder ausschliesslich von einem Pilz, welcher die Innenwand der Gallenhöhlung auskleidet. Dieser Pilz bildet besondere aus Reihen kugeliger Zellen zusammengesetzte Fäden, welche sehr an die Ambrosia der Holz bewohnenden Borkenkäfer erinnern. Daher die Benennung Ambrosiagallen.

2. Das Pilzmycel ernährt sich meist durch interzelluläre Haustorien oder durch eine besondere der Innenwand der Galle angepresste pseudoparenchymatische Saugschicht.

3. Die Pilze der *Asphondylia*-Gallen sind *Macrophoma*-Arten. Conidien werden für gewöhnlich im Innern der Gallenhöhlung nicht gebildet, sondern nur in Pycniden an der Gallenoberfläche, nachdem das Gallentier ausgeschlüpft und das Gallengewebe auszusterben beginnt.

4. Diese *Macrophoma*-Arten scheinen nur in Zusammenhang mit den Ambrosiagallen aufzutreten; sie sind nicht identisch mit weitverbreiteten auf den betreffenden Wirtspflanzen sonst vorkommenden Phoma-Arten.

5. Der Pilz wird wahrscheinlich vom Muttertier dem Ei über der Eiablage beigegeben und findet im Innern der Galle günstige Wachstumsbedingungen. Das Wie dieses Vorganges ist noch in vollkommenes Dunkel gehüllt."

110. **Newstead, R.** On a Collection of Coccidae and other Insects affecting some cultivated and wild Plants in Java and in tropical Western Africa in: Journ. of Econom. biol., III (1908), p. 33—42, 2 Tav. — Extr.: Marcellia, XVII, p. XIX.

Kickxia elastica mit Blattgalle von Psylla spec.

111. **Niessen, Jos.** Aphis Cardui auf *Oenothera muricata* L. in: Marcellia, VII (1908), p. 14, 2 Fig. — Extr.: Bot. Centrbl., CVIII, p. 616.

Oenothera muricata L. mit Deformation durch Aphis cardui L. von Ürdingen am Rhein; bisher nur auf *Chrysanthemum Leucanthemum* L. und *Lithospermum officinale* gefunden.

112. **Niessen, J.** Über Zoocecidien und Cecidozoen des Niederrheins in: Ber. über die Versammlg. Bot. u. Zool. Ver. Rheinl. u. Westfalen, Bonn LXIV, 1907, p. 91—94.

Verf. beschreibt aus dem Rheingebiet folgende Gallenformen:

Symphytum officinale L. mit Aphis symphyti Schrank? Blattunterseite eingerollt.

Ulmus campestris L. mit Aphis spec. Blattdeformation.

Polygonum aviculare L. mit Aphis spec. (Sipha polygoni Schout.). Blattrollung.

Centaurea cyanus L. mit Aphis spec. Blattrollung.
Oenothera muricata L. mit Aphis cardui. Blattdeformation.
Ranunculus repens L. mit Aphis spec. Blattdeformation.
Alnus glutinosa L. mit Cryptorhynchus lapathi L. Zweigdeformation.

Deformationen von unbekannten Erzeugern:

Polygonum amphibium var. *terrestre*. Blattrandrollung ohne Entfärbung.
Myosurus minimus. Blütendeformation.
Polystychum Thelypteris. Blattfiederdeformation.

113 **Nilsson-Ehle, H.** Om olika angrepp af hafreålen (Heterodera Schachtii) på olika kornsorter (Über ungleiche Angriffe seitens Heterodera Schachtii auf verschiedene Gerstensorten) in: Sveriges Utsädesforenings Tidskrift, 1908, p. 171—173. — Extr.: Bot. Centrbl., CX, p. 83.

Während zwischen verschiedenen Hafer- und Weizensorten kein Unterschied in der Empfänglichkeit für Angriffe von Heterodera Schachtii festgestellt werden konnte, zeigten Formen der Gerste zwischen 0 und 441 Eierhüllen. Doch werden die empfänglichsten Gerstensorten in weit wenigerem Grade angegriffen als Hafer und Weizen.

114. **Nüsslin, O.** Chermes funitectus Dreyf. oder Chermes Piceae Ratzb. in: Zool. Anzeig., XXXII (1907), p. 440—444.

115. **Nüsslin, O.** Zur Biologie der Gattung Chermes in: Biol. Centrbl., XXVIII (1908), p. 333—343 (I), 710—725, 737—753 (II).

116. **Nüsslin, O.** Zur Biologie der Chermes piceae Ratz. in: Verh. deutsch. zool. Ges., Leipzig 1908, p. 205—224, 4 Fig.

117. **Paoli, P.** Intorno a galle causate dalla punture del Dacus oleae (Rossi) Meigen sull' Oliva in: Redia, V (1908), p. 27—30, fig. — Extr.: Marcellia, VII, p. XX; Bot. Centrbl., CX, p. 570.

Verf. beschreibt Gallen von Dacus oleae (Rossi) aus Südapulien an der Oliven-Varietät „Ogliarola" histologisch und morphologisch.

118. **Parrot, P. J.** The pear blister mite (Eriophyes piri [Pgst.] Nal.) in: Proc. 19. Ann. Meeting of Assoc. Econ. Entom. Washington DC. Bull. U. S. Dept. Agric. Div. Entom., LXVII (1907), p. 43—46.

Eriophyes piri, fruchtschädlich.

119. **Patch, E. M.** Pemphigus tessellata: Alternate Host, Migrants and true sexes in: Entom. News, XIX (1908), p. 484–488, Pl. XXIV.

120. **Petri, L.** Studi sul marciume delle radici nelle Viti fillosserate. Roma, Bertero 1908, 8⁰, VII, 148 pp., 25 fig., 9 tav. — Extr.: Marcellia, VII, p. XI.

121. **Puttemans, A.** Molestias da Alfafa em São Paulo in: Revista agricol. S. Paulo Brazil, 1905, 23 pp., 17 fig. — Extr.: Marcellia, VII, p. XX.

Medicago sativa mit Deformation durch Tylenchus devastator.

122. **Reukauf, E.** Wie legt die Gallwespe Dryophanta divisa Utg. ihre Eier ab? in: Prometheus, XVI (1905), p. 809, 6 Fig.

123. **Reuter, E.** Några Hymenopterocecidier (Einige Hymenopterencecidien) in: Meddel. Soc. Fauna et Fl. Fenn., XXXIV. (1908), p. 64 bis 66; deutsches Ref. p. 209.

Die Angaben beziehen sich auf folgende Arten: *Triticum repens* L. mit Isosoma graminicola Gir. — Abo und Stockholm.
Calamagrostis epigeios (L.) Roth mit Isosoma calamagrostidis Schlechd. — Abo und Nyland.

Salix pentandra L. mit Cryptocampus pentandrae Fall (C. amerinae [L.] Hart.). Abo und Nyland.

Hieracium umbellatum L. mit Aulax hieracii (Bché.) Htg. Abo.

Über Andricus inflator Htg. an Eichen bei Helsingfors bemerkt Verf., dass sie nach Sahlberg vielleicht mit A. fecundatrix (L.) Htg. in Generationswechsel stehe.

124. **Reynier, A.** La prétendue espèce *Medicago ononidea* De Coincy n'est qu'une forme pathologique du *M. minima* Lmk. Démonstration concluante in: Bull. Soc. Bot. France, LV (1908), p. 553—557, fig. — Extr.: Marcellia, VIII, p. III.

Medicago ononidea De Coincy ist eine von Aphiden ober- oder unterirdisch hervorgerufene Deformation. Ähnlich verhält es sich mit *Alyssum maritimum* Lam. var. *densiflorum* Lag. (Acarocecidium, Eriophyes Drabae?).

125. **Reynvaand und Docters v. Leeuwen, W.** Die Galle von Eryophyes psilaspis auf *Taxus baccata* und der normale Vegetationspunkt dieser Pflanze in: Beihefte Bot. Centrbl., XXIII (1908), 2. Abt., p. 1—14, Taf. I u. II.

Die Verf. gelangen zu folgenden Schlusssätzen: 1. „Die Phytopten Eryophyes psilaspis überwintern in den Gallen, verlassen diese im Mai und infizieren die jungen End- und Achselknospen.

2. Der Vegetationspunkt von *Taxus baccata* zeigt normal ein einschichtiges Dermatogen, ein gleiches Periblem und ein Plerom, jedes mit einer Initialzelle.
3. Die infizierten Knospen zeigen ein grosszelliges, einschaftiges Dermatogen mit vacuolenreichen Zellen. Das Periblem wird mehrschichtig und kleinzellig und bildet mit dem Plerom eine Art mehrlappiger Kappe von länglichen Zellen zwischen Dermatogen und Markanlage. Die Initialzelle des Pleroms wird am Anfang der Gallenbildung in zwei gleiche gewöhnliche Zellen geteilt. Die Nadeln entstehen auf der Vegetationsfläche durch Wucherungen von Dermatogen und behalten, soweit zu entdecken war, ihre normale Blattstellung.“

126. **Ritzema, Bos J.** Verslag over onderzoekingen gedaan in en over inlichtingen, gegeven vanwege bovengenoemd Institut in het jaor 1907 in: Meddel. Hoogere Land-Tuin-en-Boschbouwschool, I (1908), Sep. 105 pp. — Extr.: Marcellia, VIII, p. IX.

Von Gallbildnern, welche im Phytopathologischen Laboratorium in Wageningen zur Untersuchung kamen, sind erwähnt: Heterodera, Tylenchus, Aphelenchus, Cecidomyia piricola, Contarinia torquens, Schizoneura lanigera, Chermes piceae, Phytoptus piri, Phyllocoptes azaleae.

127. **Ritzema, Bos J.** Het stengelaaltje (Tylenchus devastator) oorzaak van rot in den bieten in: Tijdschr. v. Plant Ziekten, XIV (1908), p. 65. — Extr.: Marcellia, VII, p. XVII.

128. **Ritzema, Bos J.** Over de vermoedelijke oorzaak van het veelvuldig mislakken der Hyacintenbloemen in dezen winter in: Tijdschr. Plant Ziekten, XIV (1908), p. 96—100.

129. **Ritzema, Bos J.** Eenige merkwaardige misvormingen, veroorzaakt door Galmijten in: Tijdschr. Plant Ziekten, XIV (1908), p. 101—116, Taf.

130. **Rolfs, P. H.** Tomato diseases in: Florida Agric. Station Bull., 91 (1907), p. 14—34. — Extr.: Marcellia, VII, p. XIV.

Auf *Solanum Lycopersicum* findet sich Heterodera radicicola als Schädling; Phytoptus calacladophora n. sp. ruft am Stengel behaarte Excrescenzen hervor.

131. **Rübsaamen, Ew. H.** Sciariden und Zoocecidien in: Schultze, L., Forschungsreise im westlichen und zentralen Südafrika, ausgeführt in den Jahren 1903—1905, Bd. I in: Denkschrift mediz.-naturwiss. Gesellsch. Jena, XIII (1908), p. 449—458, Fig., Taf. XXIII—XXIV. — Extr.: Marcellia, VIII, p. IX.

Salsola aphylla L. mit drei Gallen erwähnt: 1. Asphondylia salsolae n. sp. Gallen halbelliptisch, 5 mm lang, $2^1/_2$—3 mm breit, an der Spitze der Seitensprossen einkammerig, glatt, mit fleischigen Wänden. — Gross-Namalandes bei Chamais (Südafrika).

2. Lasiopterina spec. Galle an der Spitze der Sprosse, vielkammerig, mit reichlicher weisslicher Behaarung inmitten zahlreicher hypertrophierter Blätter. — Gaian b. Namalandes (Südafrika).

3. Lasiopterina. Hypertrophie der Blüten.

132. **Rübsaamen, E. H.** Beiträge zur Kenntnis aussereuropäischer Zoocecidien. III. Beitrag. Gallen aus Brasilien und Peru in: Marcellia, VII (1908), p. 15—79, 7 Fig.

Vgl. Bot. Jahrber., XXXVI (1907), 3. Abt., p. 625, No. 88.

111. *Mikania* spec. Cecidomyidengalle auf Zweigen.
112. Desgl. an Blättern.
113. *Mourinia ulei* Pilger. Cecidomyidengalle, Blütendeformation.
114. *Myrsine* spec. Acarocecidium. Blattunterseits Erineum.
115. *Nectandra* spec. Helminthocecidium. Hexenbesenbildung.
116. Desgl. Acarocecidium. Blattpocken.
117. Desgl. Psyllidengalle auf den Blättern.
118. Desgl. anders gestaltet von Bactericera ulei n. sp. Fig.
119. *N. oppositifolia* Nees. Cecidomyidengalle auf den Blättern.
120. *Neea* spec. (Pisonia olim). Cecidomyidengalle auf Blättern, Blattstielen und jungen Zweigen.
121. Desgl. wesentlich verschieden.
122. Desgl. an einer anderen Art, kugelige Blattgallen.
123. Desgl. auf den Blättern.
124. Desgl. anders gestaltete.
125. Desgl. im Herbar Magnus.
126. *Ochroma lagopus* Sw. „Pao de balsamo". Acarocecidium. Erineum blattoberseits.
127. *Ocotea* spec. Psyllidengalle auf Blättern.
128. *O. tristis* Mart. Desgl. wie vorhin.
129. *Olyra* spec. Hexenbesenartige Bildung an den Halmspitze. Erzeuger?
130. *Ossaea* spec. Acarocecidium. Erineum.
131. Desgl. Cecidomyidengalle auf den Blättern: Lopesia brasiliensis n. sp. Fig.
132. *Panicum* spec. Triebspitzendeformation. Erzeuger?
133. *Passiflora coccinea* Aubl. Cecidomyidengalle auf den Blättern.
134. *Paullinia* spec. Acarocecidium. Erineum blattunterseits.
135. Desgl. Cecidomyidengalle am Stengel.
136. *Pavonia* spec. Acarocecidium. Erineum auf den Blättern und Blütenkelchen.

137. *Pedicellaria* spec. Lepidopterocecidium. Mittelrippenschwellung des Blattes.
138. *Peltogyne* spec. Blattgallen. Erzeuger?
139. *Peperomia controversa* DC. Cecidomyidengalle in der Blütenspindel und oft in den Triebspitzen.
140. *Philodendron* spec. Cecidomyidengalle an den Luftwurzeln.
141. Desgl. abweichende Form.
142. Desgl. Blatt- und Stengelgallen.
143. *Piper* spec. Cecidomyidengallen an den Zweigen von Zalepidota n. g. piperis n. sp. Fig.
144. Desgl. Cecidomyidengalle auf den Zweigen.
145. 146. Desgl. Cecidomyidengalle. Zweigschwellung.
147. Desgl. Cecidomyidengalle: Rosetten an der Zweigspitze.
148. Desgl. Cecidomyidengalle auf den Blättern.
149. Desgl. Cecidomyidengalle an den Blättern und Zweigen.
150. Desgl. auf den Blättern.
151. 152. 153. 154. *Piptadenia communis* Benth. Cecidomyidengalle auf den Blättern.
155. *Piptadenia?* spec. Cecidomyidengalle am Zweige und der Rhachis.
156. *Piptocarpha* spec. Cecidomyidengalle auf den Blättern.
157. *Pithecolobium glomerulum* Benth. Cecidomyidengalle auf den Blättern.
158. *Polypodium crassifolium* L. Cecidomyiden oder Cecidomyidengalle auf den Blättern. Fig.
159. *Ponteria laurifolia* Radlk. (*Lacuma laurifolia* DC.). Cecidomyidengalle auf den Blättern.
160. *Ponteria* spec. Cecidomyidengalle auf den Blättern.
161. Desgl. wahrscheinlich von Cecidomyiden.
162. *Pouruma cuspidata* Warb. Cecidomyidengalle auf den Blättern.
163. Desgl. Galle zierlich, wachsartig, gelbgrau, an einer Rippe.
164. *Psidium guayava* Raddi. Psyllidengalle auf den Blättern.
165. *Psidium* spec. Cecidomyidengalle auf den Blättern.
166. Desgl. Zweiganschwellung. Erzeuger?
167. *Psychotria* spec. Cecidomyidengalle auf den Blättern.
168. *Qualea Glaziovii* Warming. Acarocecidium auf den Blättern, Erineum blattunterseits.
169. *Rivea corymbosa* Haller. Acarocecidium. Erineum auf den Blättern.
170. *Sapium hippomane* G. F. M. Mey. Cecidomyidengalle auf den Blättern.
171. Desgl. Cecidomyiden Frucht- oder Blütengalle auf derselben Pflanze.
172. *Senecio ellipticus* DC. Runzelige Ausstülpung nach oben, verbunden mit leichter Verdickung des Blattes. Vielleicht von Tarsonemus.
173. *Serjania inscripta* Radlk. Acarocecidium. Erineum der Blätter.
174. *S. leptocarpa* Radlk. Cecidomyidengalle: Blattdeformation.
175. *S. communis* Camb. Cecidomyidengalle auf den Blättern.
176. *Serjeania?* spec. Zweiggallen.
177. *Siparuna Aplosyce* Mart. Acarocecidium. Erineum auf den Blättern.
178. *Siparuna* spec. Acarocecidium. Erineum auf den Blättern.
179. *Solanum* spec. Acarocecidium. Erineum auf den Blättern.
180. Desgl. Psyllidengalle auf den Blättern.
181. *Solanum argenteum.* Cecidomyidengalle auf den Blättern.
182. *Sterculia?* spec. Cecidomyidengalle. Anschwellung einer feineren Blattrippe.

183. 184. Desgl. Cecidomyidengalle auf den Blättern.
185. 186. *Sterculia?* spec. (andere Art) desgl.
187. *Swartzia stipulifera* Harms. Cecidomyidengalle auf den Blättern.
188. *Swartzia* spec. Cecidomyidengalle auf den Blättern.
189. 190. *Symmeria* spec. Cecidomyidengalle auf den Blättern. Randumklappung nach unten.
191. Desgl. Parenchymgalle.
192. *Tecoma* spec. Acarocecidium. Erineum blattunterseits.
193. *Tetrathylacium macrophyllum* Poepp. et Endl. Cecidomyidengalle auf den Blättern.
194. *Theobroma* spec. Cecidomyidengalle auf den Blättern.
195. *Tibouchina* spec. und *T. granulosa* Cogn. Lepidopterocecidium auf den Blättern.
196. *T. Hieronymi* Cogn. Desgl. Triebspitzendeformation.
197. *T. granulosa* Cogn. Desgl. Triebspitzendeformation.
198. *Tibouchina* spec. Gallen ähnlich wie *T. Hieronymi.*
199. *Tibouchina* spec. Lepidopterocecidien. Knospengalle.
200. *Tibouchina granulosa* Cogn. Cecidomyidengalle auf Blättern, Blattstielen und Zweigen.
201. Desgl. Acarocecidium. Erineum blattunterseits.
202. *Tococa setifera* Pilger. Anguillulidengalle: Blatt- und Triebspitzendeformation.
203. *Tococa* spec. Cecidomyidengalle auf den Blättern.
204. *Tococa juruensis* Pilger. Lepidopterocecidium an den Blättern.
205. *T. ulei* Pilger. Desgl.
206. *Tococa* spec. Lepidopterocecidium an den Zweigen.
207. *Toceyna bullata* Mart. Acarocecidium auf den Blättern.
208. *Triplaris Schomburgkiana* Benth. Cecidomyidengalle als Parenchymauftreibung. Wird von Pseudomyrma dendroica Forel bewohnt.
209. *Vallinosmopsis* spec. Acarocecidium. Blattgallen.
210. *Vernonia Tweediana* Baker. Acarocecidium. Erineum blattunterseits.
211. *Vernonia* spec. Acarocecidium auf den Blättern. Erineum.
212. Desgl. Deformation der Blätter und der ganzen Pflanze.
213. *Xylopia* spec. Blattgallen. Erzeuger?
214. *Zanthoxylon* spec. Psyllidengalle auf den Blättern. Fig.

Im Nachtrage werden noch folgende Gallen beschrieben:

215. *Miconia minutiflora* DC. Acarocecidium. Erineum blattunterseits.
216. *Nectandra* spec. Psyllidengalle auf den Blättern.
217. *Ocotea* spec. Flachkugelige, fleischige Parenchymgallen.
218. *Psidium* spec. Blattgallen, vielleicht von Cocciden?
219. *Schinus* spec. Psyllidengalle auf den Blättern. Fig.

133. **Russel, M. H.** and **Hooker, C. W.** A new Cecidomyid on Oak in: Entomol. News, XIX (1908), p. 349—352, pl. XIV.

134. **Salem, V.** Nuove galle dell' Erbario secco del R. Orto botanico di Palermo in: Marcellia, VII (1908), p. 105—109.

Verf. beschreibt Gallen von folgenden Pflanzenarten:

I. Aus Ost-Indien: *Getonia floribunda* Roxb., *Terminalia* spec. (dreierlei Formen), *T. glabra* R. Br., *T. crenulata* Roth und *Pentaptera glabra* Roxb.

II. Aus West-Indien: *Bucida buceros* L. (dreierlei Gallen) und *Cassipourea elliptica* Poir.

III. Aus Australien: *Eucalyptus pilularis* Sm., *E. tereticornis* Smith, *E. viminalis* Labill., *E. melliodora* A. Cunn. (zweierlei Gallen).

IV. Aus Nordamerika: *Tilia americana* L., *Quercus obtusiloba* D. Don., *Q. palustris* Du Roi, *Q. ilicifolia* Wangenh. (zweierlei Gallen), *Q. coccinea* Wangenh., *Q. falcata* Michx. (dreierlei Gallen, darunter fraglich Macrodiplosis volvens Kieff.).

Gallbildner sind nicht namhaft gemacht (mit Ausnahme des letzten).

135. **Schmidt, H.** Zur Verbreitung der Gallwespen in der niederschlesischen Ebene in: Zeitschr. f. Insektenbiol., III (1907), p. 344—350, 2 Fig.

Liste von 53 in Niederschlesien beobachteten Gallbildnern.

136. **Schmidt, H.** Cecidiologisches Herbar. 4. Fasc., No. 1—200. 1908, Leipzig, Weigel. — Confer. Weigel: Herbarium, No. 4. — Extr.: Marcellia, VII, p. XX.

Privatherbar.

137. **Schouteden, H.** Description de deux Aphides cécidogènes nouveaux in: Broteria, IV (1905), p. 163—165.

138. **Seitner, M.** Die Fichtensamengallmücke (Plemeliella abietina) in: Centrbl. f. d. ges. Forstwesen, XXXIV (1908), p. 185—190, 13 Fig.

139. **Silvestri, Fr.** Descrizione e cenni biologici di una nuova specie di Asphondylia dannosa al Lupino in: Bull. Laboratorio Zool. gen. e agrar. Senola sup. agric. Portici, III (1908), p. 3—11 (Sep. 11 pp.), 11 fig. — Extr.: Marcellia, VII, p. IV.

Lupinus albus Galle von Asphondylia lupini n. sp. Larven in den jungen Früchten.

140. **Sjöstedt, Yugoe.** Akaziengallen und Ameisen auf den ostafrikanischen Steppen in: Sjöstedt Kilimandscharo — Meru Expedition 1905—1906; herausgegeben von der kgl. schwedischen Akademie der Wissenschaften Upsala, 1908, p. 97—118, Taf. VI—VIII. — Extr.: Marcellia, VIII, p. III.

Während Schweinfuth, Belt, Beccari, Huth die Ameisen in den erweiterten Dornen der Akazien als Schutzgarde und Symbionten derselben betrachten, weist Verf. nach, dass sich diese Gallen ohne Einfluss der Ameisen entwickeln und dass sie dieselben erst später besiedeln indem sie selbe anbohren und sie aushöhlen. Die Erzeuger der Gallenbildung sind dem Verfasser unbekannt geblieben.

141. **Tavares da Silva J.** Contributio prima ad cognitionem Cecidologiae regionis Zambeziae in: Broteria ser. zool., VII (1908), p. 133 bis 171, 10 tav, 7 fig. — Extr.: Marcellia, VII, p. XXI.

Anona senegalensis Pers. Einseitige, einkammerige Zweighypertrophien von Lasioptera anonae n. sp.

Cistus Aurantium Risso und *C. medica* L. Blatteinrollung von Aphis Tavaresi Del Guercio.

Combretum Galpinii Engl. et Diels. Galle fast zylindrisch, am Zweige gelegen, mit langen braunen oder gelblichweissen Haaren von Rhopalomyia? — Zweighypertrophie von Cecidomyide. — Blattrandrollung und Hypertrophie von Cecidomyide. — Kugelförmige Blattgallen von 8 mm Durchmesser, beiderseitig, warzenförmig, einkammerig mit weiter Larvenkammer von Lopesiella n. g. combreti n. sp.

Combretum oblongum F. Hoffm. Zweighypertrophien kreiselförmig, mehrkammerig von Cecidomyide.

C. olivaceum Engl. Zeighypertrophie einseitig, ein- oder mehrkammerig von Muscide.

Copaiba Mopane (Kirk) O. Ktze. Unregelmässige Zweighypertrophien, einseitig zusammenwachsend von Delodiplosis n. g. copaibae n. sp.

Dalbergia melanoxylon Guill. et Pers. Halbkugelförmige Zweiggallen aus Sprossen, einkammerig, einzeln oder gehäuft von Cecidomyiden.

Deinbollia spec. Halbkegelförmige, behaarte, einkammerige, kleine Gallen an Blättern, Zweigen und Früchten von Cecidomyiden. — Blattgrübchen von Cocciden.

Derris Stuhlmannii (Taub.) Harms, Blattgallen kugelförmig, 2 mm im Durchmesser, quer gegen den Rand gestellt, einkammerig von Cecidomyide.

D. violacea Harms. Erinosis in Blattspreiteneinsenkungen von Eriophyes. — Zweighypertrophie, einseitig kaum sichtbar von Agromyzina?

Dichrostachys nutans Benth. Starke Zweighypertrophien, mehrkammerig von Agromyza tuberculata Becker?

Diospyros mespiliformis Hochst. Oberseits stark — unterseits wenig vorspringende Pustel mit kleiner blattunterseitigen Larvenhöhle von Psyllidium.

Diplorrhynchus mossambicensis Benth. Halbkugelförmige, fast einseitige, ein- oder mehrkammerige Zweiggallen von Cecidomyide.

Disperma dentatum C. B. Cl. Cephaloneonförmige Blattgalle von Eriophyes spec.

Flueggea oborata (L.) [Wals.?] Baill. Kreiselförmige, einkammerige Zweighypertrophien von Agromyzina?

Grewia bicolor Juss. Blattgalle hornförmig, einkammerig, von Eriophyes. — Zweighöckerchen halbkugelförmig von Cecidomyide oder Eriophyes?

Khaya anthotheca DC. Halbkugelförmige Blattgallen, quer gegen den Blattrand, einkammerig von Cecidomyide. — Halbkegelförmige Blattgalle, ebenso, einkammerig von Cecidomyide.

Lannea fulva Engl. Mehrkammerige Zweiggallen gegenüber von Astsprossen von Stephodiplosis n. g. lanneae n. sp.

Mimusops Menyhartii Engl. Blattgallen quer zum Blattrand, einseitig fast kegelförmig, einkammerig von Cecidomyide.

Pteleopsis myrtifolia (Laws.) Engl. et Diels. Zweighypertrophie einseitig, mehrkammerig von Cecidomyide.

Parinarium Mobola Oliv. Blattgallen halbkugelig, quer gegen den Blattrand, behaart, einkammerig von Cecidomyide. — Galle sphaeroidal, unterseits des Blattes behaart, mit oberseitsliegender Öffnung einkammerig von Eriophyes? — Blattgallen pustelförmig oberseits zugespitzt von Lopesia n. g. parinarii n. sp. — Zweiggallen halbkugelförmig 2 mm im Durchmesser einseitig, behaart, oft zusammengewachsen, einkammerig von Calodiplosis n. g. parinarii n. sp. — Blattgallen fast linsenförmig behaart, gegen den Blattrand quergestellt, bedeckelt, einkammerig von Cecidomyide? — Blattgallen fast kegelförmig, quer zum Blattrand, behaart, einkammerig von Cecidomyide? Zweighypertrophie, vielkammerig von Cecidomyide. — Blattpusteln oberseits mit einem Öffnungswalle von Eriophyes. — Blattgallen fast kugelförmig, quer gegen den Rand, behaart, oberseits spitzenförmig, einkammerig von Cecidomyide.

Royena spec. Blattgallen fast cephaloneonförmig, oder verkehrt keilförmig-geköpft, behaart, von Eriophyes, mit Commensalen: Microdiplosis n. g. zambezensis.

Solanum spec. Gallen unregelmässig, umfangreich, aus Sprossen entstanden, vielkammerig von Asphondylia solani n. sp.

Terminalia glaucescens Planch. Behaarte Blatt- und Fruchtpusteln von Eriophyes. — Elliptische mehrkammerige Zweighypertrophien als Entomocecidium. — Dicke cephaloneonförmige oder mehr oder weniger halbkeilförmige, geköpfte, einkammerige Blattgallen von Eriophyes spec.

T. sericea Burch. Halbkugelförmige Hypertrophien an der Spitze der Zweige, mehrkammerig von Lepidopteren? — Kreiselförmige umfangreiche, einkammerige Zweighypertrophien, desgl.? — Grosse halbkugelförmige oder verkehrt kegelförmige Zweighypertrophien, einseitige und mehrkammerige von Polystepha terminaliae n. sp. — Halbelliptische mehrkammerige Zweighypertrophien von Cecidomyide. — Blattpusteln von Eriophyes spec.? kugelförmige Blattgalle, einkammerig von Eriophyes spec. Mehrkammerige Zweighypertrophie von Lasioptera terminaliae n. sp.

T. spinosa Engl. Einkammerige Zweighypertrophie von Lepidopteren?

Vanguiera spec. Blattgallen keil-köpfchenförmig von Eriophyes spec.

Xylopia acutifolia A. Rich. Grosse halbkugelförmige, mehrkammerige Hypertrophien der Ästchen von Cecidomyide.

142. **Taylor, E. P.** Life history notes and control of the Green Peach Aphis, Myzus persicae in: Journ. Econ. Entomol., I (1908), p. 83—91.

143. **Thomas, Fr.** Kritik von F. Rudow, Einige merkwürdige Gallenbildungen in: Centrbl. Bakt., XXI. Bd. (1908), 2. Abt., p. 174—175. — Abdruck: Marcellia, VII, p. XXIX.

144. **Trail, J. W. H.** Mite-galls on the Beech, *Fagus silvatica* in Scotland in: Annal. scot. Nat. Hist. (1907), p. 252. — Extr.: Marcellia, VII, p. XIV.

Behandelt die Acarocecidien in den Blättern von *Fagus silvatica*.

145. **Trail, J. W. H.** Galled Flowers of Field *Gentiana campestris* L. in: Annal. scot. Nat. Hist. (1907), p. 252—253. — Extr.: Marcellia, VII, p. XIV.

Blütendeformation von *Gentiana campestris* durch Eriophyes Kerneri.

146. **Trotter, A.** Relazione intorno alle principali osservazioni eseguite nel Laboratorio di Botanica e Patologia vegetale della R. Scuola Enologica di Avellino dal nov. 1903 al dec. 1907 in: Giorn. di vinicult. ed Enologia, XVI (1908), no. 7/8, p. ? (Sep. 16 pp.). — Extr.: Marcellia, VII, p. IV.

Verf. bespricht u. a. *Prunus domesticus* mit Eriophyes phloeocoptes Nal., sehr zahlreich und schädlich um Padova und Avellino und eine neue Galle in bezug auf das Substrat auf *Asparagus officinalis*.

147. **Trotter, A.** Illustrazione di alcune galli cinesi provenienti dallo Shen-si settentrionale in: Marcellia, VII (1908), p. 80—104, fig., 1 tav. — Extr.: Bot. Centrbl., CVIII, p. 616.

1. *Artemisia annua* L. Lepidopterocecidium ? und
2. Desgl. Infloresccnzgalle von Rhopalomyia.
3. *A. vulgaris* L. Galle von Rhopalomyia Giraldii K. et T.
4. Desgl. Ob Cecidomyidengalle?

5. Desgl. Zweiggallen ähnlich von Rhopalomyia baccarum.
6. *Achillea* spec. Zweiggalle von Rhopalomyia?
7. *Senecio aconitifolius* Turcz. Blattachselgalle.
8. *Prunus armeniaca* L. mit Eriophyes sinensis Trott. (chinensis lim.). Fig.
9. Desgl. Galle von Aphis.
10. *Rosa (sericea* Lindl.?, *macrophylla* Lindl.?) mit Rhodites bicolor.
11. 12. Rhodites spec.
13. *Sorbaria sorbifolia* B. Br. Dipterocecidium. Fig.
14. 15. 16. *Salix caprea* L. (oder verwandt) mit Oligotrophus Capreae Winn., Rhabdophaga rosaria H. Löw und Pontania vesicator Br.
17. *Rhus* spec. mit Schlechtendalia sinensis Licht. und
18. Eriophyes giraldii Trotter. Fig.
19—23. *Quercus aliena* Bl. mit Hymenopterocecidien spez. Andricus Targionii Kieff. und
24. Dipterocecidien.
25. *Quercus* spec. mit Hymenopterocecidium.
26. *Acer pictum* Thunbg. mit Hymenopterengalle, ähnlich Pediaspis.
27. *Distylium racemosum* Sieb. et Zucc. und
28. eine Moracee mit Gallen.

148. **Trotter, A.** Nuovi zoocecidii della flora italiana VIII. serie in: Marcellia, VII (1908), p. 116—121.

Vgl. Bot. Jahrber., XXXV (1907), 3. Abt., p. 631, No. 104.

1. *Abies alba* Mill. Dipterocecidium. Blattgalle.
**2. *Calycotome spinosa* Lk. Entomocecidium. Zweighypertrophie.
*3. *Campanula fragilis* Cyr. var. *Cavolini* (Ten.). Miarus campanulae. Ovariumhypertrophie.
4. *Cerastium arvense* L. mit Trioza cerastii H. Löw.
*5. *Erigeron alpinus* L. Cecidomyidengalle an den Rhizomen.
*6. *Euphorbia Lathyris* L. Hypertrophie von Heterodera radicicola.
*7. *Fraxinus excelsior* var. *oxycarpa* W. f. *rostrata* Guss. Blattgalle.
*8. *F. ornus* L. mit Phyllocoptes epiphyllus Nal.
*9. *Galium hercynicum* Weig. *(G. saxatile* Smith). Cecidomyidengalle.
*10. *Gardenia florida* L. Wurzelhypertrophie von Heterodera radicicola.
*11. *Linum tenuifolium* L. mit Perrisia Sampaina Tav.
*12. *Medicago litoralis* Rohde mit ? Perrisia ignorata (Wachtl.).
*13 *Moehringia Ponae* Fenzl f. *collina* Goir. mit Eriophyes spec. Blüten und Blattdeformation.
*14. *Rumex acetosa* L. mit Trioza rumicis L.
**15. *Spergularia Dillenii* Lebel. Entomocecidium. Blütendeformation.
16. *Tamarix africana* Poir. Ob Nanophyes pallidus Oliv. ? Ovarialgalle.

149. **Trotter, A.** Rapporti funzionali tra le galle di Dryophanta folii ed il loro supporta in: Marcellia, VII (1908), p. 167—174.

Verf. untersuchte den Einfluss der Gallen auf die Unterlage und fand für Dryophanta folii, die er benutzte: 1. Die Transpiration der Galle am Blatt ist unmerklich. 2. In einem gallentragenden Blatt, das von der Pflanze entfernt wird, vollzieht sich die Wasserausscheidung für ein bestimmtes Zeitmass fast ausschliesslich durch das Blattparenchym und nicht durch die angehefteten Blattwandungen. 3. In einem gallentragenden Blatt, das von der Pflanze losgetrennt ist, vermag sich die Turgescenz und die Lebensfähigkeit durch einen sehr langen Zeitraum zu erhalten, im Gegensatze zum normalen Blatt. 4. In

einer vom Blatte losgelösten Galle ist der Wasserverlust verhältnismässig geringer und langsamer, so dass die Turgescenz im Vergleiche zu den befestigten Gallen viel längere Zeit erhalten bleibt.

150. **Trotter, A. e Cecconi, G.** Cecidotheca italica. Avellino, 1908, fasc. XIX—XX, No. 451—500.

Liste in Marcellia, VIII, p. XI.

Vgl. Bot. Jahrber., XXXV (1907), 2. Abt., p. 632, No. 105.

151. **Webster, F. M.** The Joint-Worm, Isosoma tritici Fitch in: U. S. Depart. of Agricult. Bureau of Entomol. Circular, No. 66 (1908), 8⁰, 7 pp.

152. **Willem, V.** Larves de Chironomides vivant dans des feuilles in: Bull. Acad. roy. Belgique Cl. sciences, 1908, p. 697—707, pl. — Extr.: Bot. Centrbl., CXI, p. 428.

Verf. bespricht ausführlich die Galerien, welche in den Blättern von *Potamogeton*, *Sparganium*, *Stratiotes* und in den Blütenstielen von *Nenuphar* von Chironomidenlarven angelegt werden.

153. **Wilson, A. S.** Galls, gall-makers and cuckoo-flies in: Transact. Edinburgh Nat. Soc., VI (1908), p. 30—48.

154. **Wulff, T.** Über heteroplastische Gewebswucherungen am Himbeer- und Stachelbeerstrauch in: Arkiv för Botanik, VII (1908), p. 11—14, 7 taf.

155. **Zimmermann, C. H.** Contribution à la connaissance des Cécidies du Kent in: Broteria, VI (1907), p. 103—108.

XVI. Bacillariales 1908.

Referent: E. Lemmermann*).

Autorenverzeichnis.

Adams 25.
Anonym 26.
Antonelli 27.
Apstein 28.
Arnoldi 1.

Bachmann 29.
Bally 2, 30.
Bernard 31.
Besana 3.
Brockmann 32.

Carazzi 4.
Cépède 33.
Clark 34.

Dangeard 5.
De Toni 6.

Edwards 76.
Entz 7.

Forti 35, 77, 78.
Francé 8.

Hattori 36.
Heinzerling 9.
Holder 81.
Huber 37.
Hustedt 10, 38.
Kaiser 11.
Kofoid 12.
Kolkwitz 13, 14.
Kraefft 39.

Langhans 40.
Lauterborn 41, 42, 43.
Lemmermann 44, 45, 46, 47.
Lohmann 15, 16.
Loppens 48.

Magnin 17, 18, 49, 50, 82.
Marpmann 51.
Marsson 13, 52, 53, 54.
Mayer 55.
Merlin 56.
Möbius 19.
Monks 57.
Müller 20.

Nadson 58.
Niemann 83.

Oestrup 59.
Ostenfeld 21, 29, 60, 61.

Pantocsek 62.
Paoletti 63.
Peragallo 64, 65.
Philip 66.
Pritzkow 14.

Quelle 67.
Quint 68.

Reichelt 79.
Roux 69.

Sauvageau 22.
Schneider 70.
Schröder 71.
Selk 72.
Setchell 81.
Spitta 84.
Steinmann 80.
Sulima-Samoilo 58.

Terry 73.
Tokuhisa 74.

Wesenberg-Lund 23.
Wolf 24.

Zahlbruckner 85.
Zederbauer 75.

I. Allgemeines.

1. **Arnoldi, W.** Einleitung in das Studium der niederen Organismen. Morphologie und Systematik der Meertange und annähernd ebenso gefärbte Süsswasserorganismen. 2. Auflage. Charkow 1908, 8⁰, 360 pp., ill. [Russisch.]

Nicht gesehen.

---

*) Um den jedesmaligen Bericht so zeitig als möglich fertigstellen zu können, richte ich an die Herren Autoren die frdl. Bitte, mir Separata ihrer Arbeiten zuzustellen. Adresse: Dr. E. Lemmermann, Bremen, Städt. Museum.

2. **Bally, Walter.** Über Gallertbildung bei *Chaetoceras*-Arten. (Ber. D. Bot. Ges., Bd. XXVIa, 1908, p. 147—151, 3 Textfig.)

Verf. fand bei Anwendung von Tuschelösung an den Gürtelbändern von *Chaetoceras decipiens* eine ringförmige Gallerthülle und vermutet, dass sie zwischen Gürtelband und Schale ausgeschieden wird.

3. **Besana, G.** Abnorme sviluppo di alghe nel lago di Como danneggiante la pesca. (Rivista mensile pi pesca, Anno X, No. 1—2, 1908.)

Bericht über eine abnorme, den Fischfang hindernde Wucherung von Bacillariaceen im Plankton des Comer Sees. Die Hauptformen waren nach den Untersuchungen von E. Lemmermann (Bremen): *Tabellaria fenestrata* (Lyngb.) Kütz. und *Lysigonium varians* (Ag.) De Toni.

4. **Carazzi, D.** Un botaniste gentilhomme [C. Sauvageau]. Genève 1908, 8⁰, 14 pp.

Entgegnung auf die Arbeit von Sauvageau (Ref. No. 22).

5. **Dangeard, P. A.** Note sur un cas de mérotomie accidentelle produit par une *Navicula*. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 8, 1908, p. 641 bis 643.)

Verf. beobachtete, wie eine Chrysomonas durch *Navicula* spec. in einen vorderen und hinteren Teil zerschnitten wurde, worauf sich die beiden Teilstücke wieder zu einem Ganzen vereinigten!

6. **De Toni, G. B.** La questione delle ostriche verdi. (Boll. Ministr. Agric., VII, 1908, p. 534—536.)

Nicht gesehen.

7. **Entz, Géza, jun.** Die biologischen Resultate der Balatonforschung. (Intern. Revue d. ges. Hydrobiol. u. Hydrographie, Bd. I, 1908, p. 425—438.)

Es werden auch die Bacillariaceen nach den Arbeiten von Istvanffi (Ref. Just, Bot. Jahresber., 1898, I, p. 292 und II, p. 280) und Pantocsek (Ref. 1902, II, p. 602) berücksichtigt.

8. **Francé, R. H.** Das Leben der Pflanze. II. Abt. Floristische Lebensbilder. Bd. I, 8⁰, 526 pp., mit ca. 200 Textfig., 10 farbigen, 17 schwarzen Tafeln, Stuttgart, Kosmos 1908.

Enthält p. 161—190 auch eine allgemeine, durch zahlreiche Abbildungen unterstützte Besprechung der Bacillariaceen.

9. **Heinzerling, Otto.** Der Bau der Diatomeenzelle mit besonderer Berücksichtigung der ergastischen Gebilde und der Beziehung des Baues zur Systematik. (Bibliotheca bot., 69, V, 1908, 88 pp., 3 Tafeln.)

Im I. Teil werden nacheinander ausführlich behandelt: Cytoplasma, Zellkern, Centrosoma, Chromatophoren, Doppelplatten, Vacuolen, Volutin, Öltropfen, Pyrenoide, Zellmembran, Gallertbildungen, Bewegung.

Der II. Teil enthält eine Charakteristik der bis jetzt auf ihren inneren Bau untersuchten Gattungen nach dem Bau der Protoplasten, speziell nach dem der Chromatophoren. Im III. Teil erfolgt die Beschreibung des Baues der Protoplasten einer Reihe von Species aus 30 Bacillariaceengattungen des Süsswassers. Abgebildet sind: *Melosira varians* Ag., *Tabellaria fenestrata* (Lyngb.) Kütz., *Meridion circulare* (Grev.) Ag., *Diatoma vulgare* Bory, *Fragilaria virescens* Ralfs, *F. capucina* Desm. var. *acuta* Grun., do var. *mesolepta* Rabenh., *Eunotia gracilis* Rabenh., *E. arcus* Ehrenb., *Achnanthes minutissima* Kütz., *Cocconeis placentula* Ehrenb., *Navicula Kefvingensis* Ehrenb., *N. gracilis* Kütz., *N. radiosa* Kütz., *N. viridula* Kütz. f. *minor* n. f., *N. cryptocephala* Kütz., *N.*

alpha n. sp., *N. exilissima* Grun., *N. limosa* Kütz., *N. globiceps* Ralfs, *N. bacilliformis* Grun., *Pinnularia major* (*Navicula major* ex rec. Grun. et Schmidt), do forma *minor* n. f., *P. biceps* Gregory, *P. gibba* Ehrenb., *P. mesolepta* W. Sm. var. *stauronciformis* Grun., *P. interrupta* W. Sm., *Caloneis amphisbaena* Cleve, *Diploneis elliptica* Cleve, *Anomoeoneis sphaerophora* Pfitzer, *Placoneis dicephala* (W. Sm.) Mereschk., *P. bicapitata* n. sp., *P. placentula* (Cleve) nob., *Colletonema vulgare* Thwaites, *Stauroneis phoenicenteron* Ehrenb., *S. anceps* Ehrenb., *Pleurostauron acutum* Rabenh., *Gyrosigma Kützingii* Grun., *Gomphonema constrictum* Ehrenb., *G. acuminatum* Ehrenb., *G. angustatum* Kütz., *Cymbella gastroides* Kütz., *C. truncata* Rabenh, *C. naviculiformis* Auerswald, *C. alpha* n. sp., *Cocconema lanceolatum* Ehrenb., *C. cistula* Ehrenb., *C. alpha* n. sp., *C. stomatophora* Grun., *C. helvetica* Grun., *Encyonema paradoxum* Kütz, *E. ventricosa* Heib. var., *E. lunula* (Ehrenb.) Grun., *E. alpha* n. sp, *E. beta* n. sp., *Amphora proteus* Greg.. *Nitzschia apiculata* (Greg.) Grun., *N. thermalis* var. *stagnorum* Rabenh., *N. commutata* Grun., *N. vermicularis* Grun., *N. linearis* W. Sm., *N. subtilis* Grun. var. *paleacea* Grun., *N. alpha* n. sp., *Nitzschiella biplacata* Mereschk., *N. acicularis* (W. Sm.) Mereschk., *Hantzschia amphioxys* (Ehrenb.) Grun., *H. Heufleriana* (Grun.) nob., *Surirella biseriata* Bréb., *S. tenera* Greg., *Cymatopleura solea* (Bréb.) W. Sm.

10. **Hustedt, Fr.** Anleitung zum Bestimmen der häufigsten Süsswasser-Diatomeen. (Mikrokosmos, Bd. II, 1908, p. 87—91, eine Tafel.)

Beschreibungen und Abbildungen von über 50 der häufigsten Bacillariaceen des Süsswassers.

11. **Kaiser, Paul E.** Beobachtung einer Algenanhäufung in der Havel. (Abh. Bot. Ver. d. Prov. Brandenburg, Bd. L, 1908, p. 161—163.)

Verf. fand in einer Schlammprobe von einer in der Havel beim Lindwerder liegenden Holzbohle am 18. Oktober 1907 29 verschiedene Formen von Bacillariaceen, besonders aus den Gattungen *Encyonema*, *Gomphonema* und *Melosira*.

12. **Kofoid, C. A.** The Plankton of the Illinois River, 1894 bis 1899, with introductory notes upon the Hydrography of the Illinois River and its Basin. Part II. Constituent Organismus and their seasonal Distribution. (Bull. Illinois State Labor. of Nat. Hist., vol. VIII, p. I—VII, 1—361.)

Das Auftreten der einzelnen Bacillariaceen des Potamoplanktons wird an der Hand von Zahlenangaben ausführlich dargestellt. Besprochen werden: *Asterionella formosa* Hass., *A. gracillima* Heib., *Cocconeis communis* Heib.. *Cyclotella Kützingiana* Thw., *Cymatopleura solea* (Bréb.) W. Sm., *Diatoma elongatum* var. *tenue* V. H., *D. vulgare* Bory, *Encyonema prostratum* (Berk.) Ralfs, *Fragilaria crotonensis* (Edw.) Kitton, *Gomphonema constrictum* Ehrenb., *Melosira granulata* (Ehrenb.) Ralfs, *M. varians* Ag., *Meridion circulare* Ag., *Navicula iridis* Ehrenb., *N.* sp., *Nitzschia amphioxys* (Ehrenb.) Kütz., *Rhizosolenia eriensis* H. L. Smith, *Stephanodiscus Niagarae* Ehrenb., *Surirella ovalis* var. *minuta* (Bréb.) Kirchner, *S. spiralis* Kütz., *Synedra acus* Kütz., *S. capitata* Ehrenb., *S. ulna* (Nitzsch) Ehrenb., *Tabellaria fenestrata* Kütz.

13. **Kolkwitz, R.** und **Marsson, M.** Ökologie der pflanzlichen Saprobien. (Ber. D. Bot. Ges., Bd. XXVIa, 1908, p. 505—519.)

Die Arbeit enthält eine Aufzählung von ungefähr 300 pflanzlichen Organismen, darunter auch zahlreiche Bacillariaceen, die für die Beurteilung der Selbstreinigungskraft unserer heimischen Gewässer von Bedeutung sind. Bei

den Polysaprobien werden 0, den Mesosaprobien 30, den Oligosaprobien 56 Formen von Bacillariaceen aufgeführt.

17. **Kolkwitz, R. und Pritzkow, A.** Zwei gutachtliche Äusserungen der Königlichen Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung betreffend die Abwässer- und Vorflutverhältnisse der Cellulosefabrik Czulow bei Kattowitz. (Mitteil. aus der Kgl. Prüfungsanstalt f. Wasservers. u. Abwässerbes., 1908, p. 1—59, 7 Tab., 4 Textfig.)

Seite 19, 36—39, 54—56 werden auch einige Bacillariaceen mit aufgeführt.

15. **Lohmann, H.** Über die Beziehungen zwischen den pelagischen Ablagerungen und dem Plankton des Meeres. (Internat. Revue d. ges. Hydrobiol. u. Hydrographie, Bd. I, 1908, p. 309—323, eine Taf.)

In den grössten Tiefen der Ozeane findet sich ein feiner, oft rot gefärbter Ton, der häufig eine enorme Menge allerkleinster Trümmer von Radiolarien- und Bacillariaceenskeletten enthält. Hervorragenden Anteil an der Zusammenstellung pelagischer Bodensedimente nehmen von den Planktonpflanzen eigentlich nur die Bacillariaceen und Coccolithophorideen. Der bacillarienhaltige Schlamm besteht hauptsächlich aus *Coscinodiscus, Thalassiothrix Synedra* und verwandten dickschaligen Formen, da die zarten Schalen der Plankton-Bacillariaceen beim Niedersinken allmählich aufgelöst werden. Doch fand Verf. noch in 3636 m Tiefe im Bodenwasser ziemlich viele Schalen dünnwandiger Rhizosolenien, *Chaetoceras*-Arten usw. und vermutet, dass sie mit den Kotballen der Planktonfresser hierher gelangt sind.

16. **Lohmann, H.** Untersuchungen zur Feststellung des vollständigen Gehaltes des Meeres an Plankton. (Wiss. Meeresunters. Abt. Kiel, N. F., Bd. X, p. 131—370, 9 Taf., 22 Textfig., 2 Tab.)

Verf. weist nach, dass bei der Filtration durch Müllergaze beim Netzfange ein grosser Teil der wirklich im Meerwasser vorhandenen Organismen verloren geht; die tatsächlich vorhandene Menge der Individuen ist 5-, 10-, 100- und noch mehrmals grösser als die im Netzfange nachweisbare Zahl und zwar sind die Arten, die dieser Verlust trifft, nicht etwa im Stoffwechsel des Meeres bedeutungslose Organismen, sondern vorwiegend Peridineen, Diatomeen und andere Pflanzen, die als Urnahrung eine hervorragende Bedeutung für das Leben im Meere haben. Er benutzte hauptsächlich die Pumpe und Zentrifuge und stellte durch vergleichende Untersuchungen den Fangverlust in zahlreichen Fällen zahlenmässig fest. Das Auftreten der Bacillariaceen wird p. 241—255 ausführlich geschildert. Neu sind *Thalassiosira nana* und *T. saturni.*

17. **Magnin, M. L.** Sur la constitution de la membrane chez les Diatomées. (C. R. Acad. Sci. Paris 1908, p. 770—773.)

Die Membran der Bacillariaceen besteht nach den Untersuchungen des Verfs. aus Pektinen oder ähnlichen Stoffen und Kieselsäure. Sie lässt sich durch Hämotoxylin und durch Rutheniumrot gut färben.

18. **Magnin, L.** Observations sur les Diatomées. (Ann. Sci. nat. 9. Sér. Bot., Tome VIII, p. 177—219, 1908, 14 Textfig.)

Eine für die Kenntnis des Baues der Bacillariaceenzelle sehr wichtige Arbeit. Verf. behandelt zunächst die chemische Zusammensetzung der Schalen: er gibt eine historische Übersicht der bisherigen Arbeiten und zeigt dann an der Hand eingehender Untersuchungen, dass nach seiner Meinung die Membran aus einem Gemisch von Pektinen mit Silicium besteht, und dass das Kieselskelett

von einer äusseren Pektineschicht umgeben ist, die vielfach die feineren Strukturen verdeckt. Daher sind bislang auch z. B. die ringförmigen Zwischenbänder bei *Chaetoceras*, *Bacteriastrum* usw. vollständig übersehen worden. Aus dem Vorhandensein der Pektineschicht erklärt Verf. auch das häufige Auftreten der Gallertschichten bei den Planktonformen. Aussenplasma (extramembranöses Plasma) hat er nicht auffinden können; er glaubt. dass es sich in den bisher beobachteten Fällen um Gallertmassen handelt, denen im Wasser verteilte winzige Partikelchen angeheftet sind. Die Methoden, um die Schalen mit Hämatoxylin oder Rutheniumrot zu färben, werden eingehend beschrieben. Genauer behandelt und durch Abbildungen erläutert wird der Bau von *Thalassiosira gravida* Cleve, *T. Nordenskiöldii* Cleve, *Chaetoceras teres* Cleve, *C. didymum* Ehrenb., *C. sociale* Lauder, *Bacteriastrum varians* Lauder, *B. delicatulum* Cleve, *Ditylium Brightwellii* (West) Grun., *Leptocylindrus danicus* Cleve.

19. **Möbius, M.** Kryptogamen (Algen, Pilze, Flechten, Moose und Farnpflanzen). (Wissenschaft und Bildung, Heft 47, Leipzig [Quelle & Meyer], 1908, 8⁰, 164 pp., m. 68 Abb.)

Enthält auch ein Kapitel über Bacillariaceen (Diatomeen).

20. **Müller, Otto.** Die Ortsbewegung der Bacillariaceen. VI. (Ber. D. B. Ges., Bd. XXVIa, 1908, p. 676—685.)

Widerlegung der von O. Heinzerling (Ref. 9) vorgebrachten Einwände gegen die Müllersche Erklärung der Ortsbewegung der Bacillariaceen. Die Einzelheiten müssen im Original nachgesehen werden.

21. **Ostenfeld, C. H.** On the immigration of *Biddulphia sinensis* Grev. and its occurrence in the North-Sea during 1903—1907. (Medd. fr. Komm. for. Havundersoegelser Ser. Plankton, Bd. I, No. 6, 1908, 44 pp., 5 Textfig., 4 Karten.)

Biddulphia sinensis Grev. ist eine neritische Form, die ausser an den tropischen Küsten des Indischen Ozeans und den tropischen und subtropischen Küsten Ostasiens nur in geringen Mengen an der Küste von Guiana gefunden wurde. Um so auffälliger ist das vom Verf. konstatierte plötzliche Auftreten in der Nordsee, dem Skagerak und Kattegat; die diesbezüglichen Verhältnisse werden eingehend geschildert, auch eine Übersicht der planktonischen Arten von *Biddulphia* beigefügt. Ebenso werden die Beziehungen zum Salzgehalt und zur Temperatur des Wassers erörtert. Abgebildet sind *B. sinensis* Grev., *B. mobiliensis* (Bail.) Grun., *B. regia* M. Schultze.

22. **Sauvagean, G.** Le Prof. David Carazzi de l'Université de Padoue (Italie) les Huitres de Marennes et la Diatomée bleue. Bordeaux 1908, 23 pp.

Verf. verwahrt sich in sehr energischer Weise gegen die durch nichts gerechtfertigten abfälligen Urteile des Italieners Prof. David Carazzi über die Experimente und Untersuchungen der französischen Forscher bezüglich des Zusammenhangs des Ergrünens der Austern in den Austernparks von Marenne mit dem Auftreten von *Navicula ostrearia* Bory (vgl. Just., Bot. Jahresber., 1907, Bd. II, p. 542, Ref. No. 22).

23. **Wesenberg-Lund, C.** Plankton Investigations of the Danish lakes. General Part: The Baltic Freshwater Plankton, its origin land variation. Copenhagen 1908, I. Text, 389 pp., 9 Textfig., II. Appendix 46 Tafeln.

Bemerkungen über Bacillariaceen finden sich p. 17—54, 360, und zwar handelt es sich hauptsächlich um variationsstatistische Untersuchungen an

Melosira granulata, M. crenulata, Stephanodiscus astraea, Tabellaria fenestrata, Fragilaria crotonensis und *Asterionella gracillima*, über die im einzelnen nicht referiert werden kann. Es mag jedoch besonders hervorgehoben werden, dass Verf. das plötzliche Auftreten neuer Kurvengipfel durch Auxosporenbildung zu erklären versucht, trotzdem bislang gerade bei den typischen Plankton-Bacillariaceen Auxosporen entweder gar nicht oder nur sehr selten gefunden worden sind.

Fragilaria crotonensis erscheint in den dänischen Gewässern in drei Grössen (50—80 μ, 120—163 μ, 80—120 μ). Verf. nimmt an, dass die Alge drei Jahre gebraucht, um von 165 μ auf ca. 50 μ zu kommen. Die drei Formen würden demnach drei verschiedene Altersstufen darstellen, von denen die grösste ein Jahr, die mittlere zwei Jahre und die kleinste drei Jahre alt ist.

Tabellaria fenestrata tritt nur im Furesee in grösseren Mengen auf; sie erscheint von Januar bis Mai in Ketten, Juni bis Juli aber in Sternen. Ebenso findet sich auch *Asterionella* im Frühlinge in Ketten und erst später in Sternen.

Die Bacillariaceen werden in tycholimnetische (*Navicula, Gomphonema* usw.), neritische (*Stephanodiscus astraea, Synedra ulna, Synedra acus* var. *delicatissima, Diatoma elongatum* var. *tenue* usw.) und limnetische (*Fragilaria crotonensis, Asterionella gracillima, Attheya, Melosira, Rhizosolenia*) unterschieden.

24. **Wolf, E.** Die Wasserblüte als wichtiger Faktor im Kreislauf des organischen Lebens. (Ber. Senckenb. Naturf. Ges. Frankfurt a. M., 1908, p. 57—75.)

Erwähnt wird, dass *Chaetoceras* im Eismeere die Erscheinung des „Schwarzwassers" hervorruft und dass im Süsswasser durch *Diatoma tenue, Asterionella, Tabellaria fenestrata, Melosira* und *Cyclotella* Wasserblüten bewirkt werden.

II. Systematik, Verbreitung.

25. **Adams, John.** A synopsis of Irish Algae, freshwater and marine. (Proc. Roy. Irish Acad., vol. XXVII, Sect. B, No. 2, p. 11—60, 1908.)

Zusammenstellung der bislang in Irland gefundenen Algen; von Bacillariaceen werden 310 Süsswasser- und 390 Meeresformen aufgezählt.

26. **Anonym.** Bureau du conseil international pour l'exploration de la mer. Bull. Rés. aquis pendant les Croisières périod. et dans les Périodes intermédiaires Part D. Année 1906—1907, p. 1—95. Copenhague, A. Höst & fils, 1907—1908.

Nicht gesehen.

27. **Antonelli, H.** Le diatomee de torrente e delle acque minerali dell'Aspio. (Atti Pontif. Acc. n. Lincei, LXI, 1908.)

Nicht gesehen.

28. **Apstein, C.** Pflanzen des nordischen Planktons. (Nord. Plankton Anhang zu Abt. XVIII—XXI, 8. Lief., 1908, p. 1—5, 9 Textfig.)

Von Bacillariaceen werden abgebildet und beschrieben *Thalassiosira nana* Lohmann, *Th. saturni* Lohmann.

29. **Bachmann, H.** Referate über Publikationen, welche auf die schweizerische Flora Bezug haben. (Ber. d. schweiz. Bot. Ges., Heft XVIII, 1908, p. 1—13.)

Enthält auch eine „Schriftliche Mitteilung" von C. H. Ostenfeld über „Planktonproben, gesammelt im Juli 1908". Darin werden auch einige Plankton-Bacillariaceen aufgezählt.

30. **Bally, Walter.** Der obere Zürichsee. Beiträge zu einer Monographie. (Arch. f. Hydrob. u. Planktonk., Bd. III, 1908, p. 113—178, eine Tafel.)

Die Bacillariaceen bilden die Hauptmasse des Phytoplanktons; sie finden sich während des ganzen Jahres in grösseren Mengen. Hauptformen sind *Asterionella gracillima* (Hantzsch) Heib., *Cyclotella comta* und Varietäten, *Fragilaria crotonensis* (Edw.) Kitton, *Tabellaria fenestrata* (Lyngb.) Kütz., *Melosira islandica* subsp. *helvetica* O. Müller, *Synedra acus* var. *angustissima* Grun., *S. ulna* var. *longissima* W. Sm. und var. *splendens* (Kütz.) V. H. *Melosira* trat 1904 zuerst massenhaft auf.

31. **Bernard, Ch.** Protococcacées et Desmidiées d'eau douce, récoltées à Java. (Départment de l'agriculture aux Indes néerlandaises, 1908, p. 1—230, 16 Tafeln.)

Von Bacillariaceen wird nur eine Form von *Terpsinoe musica* Ehrenb. beschrieben und abgebildet.

32. **Brockmann, Chr.** Das Plankton im Brackwasser der Wesermündung. (Aus d. Heimat f. d. Heimat., N. F., Heft 1, 1908, p. 32—57, 6 Textfig.)

Verf. untersuchte das Plankton der Weser bei Bremerhaven von Februar 1906 bis August 1907 und bestimmte bei jedem Fange den Salzgehalt des Wassers. Die aufgefundenen Bacillariaceen sind fast ausnahmslos Meeresformen und zwar hauptsächlich neritische Arten. Die Lebensdauer derselben hängt von ihrer Widerstandsfähigkeit gegen Verminderung des Salzgehaltes ab.

Aufgezählt werden 35 Arten, von denen *Rhizosolenia delicatula* Cleve, *Streptotheca thamensis* Shrubsole, *Biddulphia sinensis* Grev., *Bellerochea malleus* (Brightw.) V. H., *Thalassiothrix nitzschioides* Gran und *Asterionella japonica* Cleve abgebildet sind.

33. **Cépède, C.** Contribution à l'étude des Diatomées marines du Pas de Calais. (Ass. franç. Avanc. Sc., 36. Sess., Reims 1907 [1908], p. 536—568.)

Nicht gesehen.

34. **Clark, H. W.** The holophytic plankton of lakes Atitlan and Amititlan, Guatemala. (Proc. Biol. Soc. Washington, XXI, 1908, p. 91 bis 106.)

Nicht gesehen.

35. **Forti, A.** ed **Trotter, A.** Materiali per una monografia limnologica del laghi craterici del M. Vulture. Roma 1908, 111 pp., 3 Tafeln, 9 Textfig.

Im Plankton wurden aufgefunden: *Cymbella cymbiformis*, *C. parva*, *Cocconeis placentula*, *Gomphonema subcapitatum*, *Epithemia sorex*, *E. turgida*, *Rhopalodia gibba*, *Eunotia gracilis*, *Synedra capitata*, *S. ulna*, *S. delicatissima*. *Melosira varians*, *M. crenulata*. Bei allen diesen Formen finden sich längere Bemerkungen. Der Grundschlamm enthielt 79 verschiedene Formen.

36. **Hattori, H.** Vorläufige Mitteilung über das Phytoplankton von Suwasee. (Bot. Mag. Tokyo, XXII, 259, 1908, p. 121—126, 2 Textfig.)

Nicht gesehen.

37. **Huber, Gottfr.** Biologische Notiz über das Langmoos bei Montiggl (Südtirol). (Arch. f. Hydrob. u. Planktonk., Bd. III, 1908, p. 309 bis 316.)

Von Bacilllariaceen wurden in den Torfgräben aufgefunden: *Stauroneis phoenicenteron* Ehrenb., *Navicula viridis* Kütz., *N. gentilis* Donk., *N. major* Kütz., *N. tabellaria* var. *stauroneiformis* V. H., *N. sphaerophora* Kütz., *N. molaris* Grun., *N. rhynchocephala* Kütz., *N. cryptocephala* Kütz., *N. elliptica* Kütz., *Encyonema ventricosum* Kütz., *E gracile* Rabenh., *Tabellaria flocculosa* var. *ventricosa* Grun., *Eunotia lunaris* Ehrenb., *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenb., *S. radians* Kütz.

38. **Hustedt, Fr.** Beiträge zur Algenflora von Bremen. Über den Bacillariaceenreichtum eines Tümpels der Umgegend von Bremen. (Abh. Nat. Ver. Bremen, Bd. XIX, 1908, p. 353—358.)

Verf. untersuchte einen dicht mit Schilf bewachsenen Tümpel und fand darin 59 verschiedene Arten von Bacillariaceen. Bemerkungen finden sich bei *Melosira varians* Ag., *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenb., *Rhoicosphenia curvata* (Kütz.) Grun., *Navicula radiosa* Kütz, *Gomphonema augur* Ehrenb.

39. **Kraefft, Fritz.** Über das Plankton in Ost- und Nordsee und den Verbindungsgebieten, mit besonderer Berücksichtigung der Copepoden. (Wiss. Meeresunters. Abt. Kiel, N. F., Bd. XI, 1908, p. 31—99, eine Tafel, 9 Textfig., 3 Tabellen.)

Das Material stammt aus den Monaten März und April 1906. Die *Chaetoceras*-Arten waren im Vergleich zu den anderen Bacillariaceen fast überall am zahlreichsten vertreten; nur in der Nähe der „Weissen Bank" (Nordsee) war *Asterionella* häufiger. Dann folgten in der Ostsee *Sceletonema* und teilweise (westliche Ostsee) auch *Thalassiothrix nitzschioides*; im Kattegat: *Sceletonema*, *Thalassiothrix nitzschioides*, *Nitzschia seriata*, *Navicula*-Arten, *Leptocylindrus*. *Lauderia borealis*; in der nördlichen Nordsee: *Sceletonema*, *Nitzschia seriata*, *Navicula*-Arten, *Thalassiothrix nitzschioides*, *Lauderia borealis*; in der südöstlichen Nordsee besonders *Eucampia* und *Asterionella*, dann *Sceletonema* und *Thalassiothrix nitzschioides*. Verf. gibt ferner genauere Einzelheiten bezüglich der Verteilung in den verschiedenen Schichten, weist auch an der Hand genauer Zählungen auf die Abhängigkeit der Verteilung von der Belichtung und dem Salzgehalt hin. Die Tabellen enthalten die Resultate der Zählungen für jede aufgefundene Art.

40. **Langhans, Viktor H.** Das Plankton des Traunsees in Oberösterreich. (Lotos, Bd. 56, 1908, p. 209—234, 255—259, eine Kartenskizze.)

Von Bacillariaceen werden aufgezählt: *Asterionella* sp., *Fragilaria crotonensis* (Edw.) Kitton, *Fr. virescens* Ralfs, *Cyclotella bodanica* Eulenst., *C. comta* Kütz., *C. planctonica* Brth, *Melosira* sp., *Tabellaria* sp., *Synedra* sp., *Diatoma* sp.

41. **Lauterborn, R.** Bericht über die Ergebnisse der 2. biologischen Untersuchung des Oberrheins auf der Strecke Basel-Mainz (30. April bis 12. Mai 1906). (Arbeiten a. d. Kais. Gesundheitsamte Berlin, Bd. XXVIII, 1908, p. 1—28.)

42. **Lauterborn, R.** Bericht über die Ergebnisse der 3. biologischen Untersuchung des Oberrheins auf der Strecke Basel—Mainz vom 9. bis 22. August 1906. (Arbeiten a. d. Kais. Gesundheitsamte Berlin, Bd. XXVIII, p. 62—91.)

43. **Lauterborn, R.** Bericht über die Ergebnisse der 4. biologischen Untersuchung des Rheins auf der Strecke Basel—Mainz vom 14. bis 25. März 1907. (Arbeiten a. d. Kais. Gesundheitsamt Berlin, Bd. XXVIII, p. 532—548.)

Die Arbeiten enthalten zahlreiche Angaben über das Vorkommen von Bacillariaceen, sowie entsprechende Bemerkungen über die Abhängigkeit der-

selben von den verschiedenen äusseren Faktoren. Genauere Angaben müssen in den Arbeiten selbst nachgesehen werden.

44. **Lemmermann, E.** Algen. (Kryptogamenflora der Mark Brandenburg, 3. Bd., Leipzig 1908, 8⁰, p. 305—496.)

In dem allgemeinen Teile wird auf das Vorkommen von epiphytischen Flagellaten an Plankton-Bacillariaceen hingewiesen. Es leben an *Melosira*: *Hyalobryon Lauterbornii* Lemm., *Bicoeca oculata* Zach., *B. longipes* Zach., *Diplomita socialis* Kent, *Salpingoeca amphoridium* J. Clark; an *Asterionella: Diplosigopsis frequentissima* (Zach.) Lemm.; an *Fragilaria: Bicoeca oculata* Zach., *Diplosigopsis frequentissima* (Zach.) Lemm.; an *Tabellaria: Diplosigopsis frequentissima* (Zach.) Lemm., *Dinobryon utriculus* var. *tabellariae* Lemm.

45. **Lemmermann, E.** Beiträge zur Kenntnis der Planktonalgen. XXIII—XXV. (Arch. f. Hydrobiol. u. Planktonkunde, Bd. III, 1908, p. 349 bis 410, mit 40 Textfig.)

No. XXIII behandelt das Phytoplankton des Lago di Varano und Lago di Monate in Italien; ersterer ist reich, letzterer arm an Bacillariaceen. Im Lago di Varano waren am häufigsten *Melosira granulata* var. *reticulata* O. Müller, *M. ambigua* (Grun.) O. Müller, *Fragilaria crotonensis* (Edw.) Kitton und *Asterionella gracillima* (Hantzsch) Heib. Daneben traten in den Gallertkolonien der Schizophyceen viele Exemplare von *Nitzschia palea* (Kütz.) W. Sm. auf. Die beiden *Melosira*-Formen erreichten ihr Maximum im Herbste (September, Oktober), *Asterionella* dagegen im Winter (Dezember bis Februar), während *Fragilaria* teils im Juli, teils im Oktober und im Dezember am häufigsten zu finden war, aber nie in solchen Mengen auftrat wie *Asterionella* und *Melosira*.

No. XXIV enthält Bacillariaceen aus Schlesien.

In No. XXV wird über die Algen des Stralsunder Rohwassers berichtet. Bemerkenswert ist das Wiederauffinden des bislang nur aus England bekannten *Triceratium exiguum* W. Sm., das Verf. zur Gattung *Fragilaria* zieht und als *F. exigua* (W. Sm.) Lemm. nebst der neuen var. *concava* Lemm. abbildet und beschreibt.

46. **Lemmermann, E.** Algologische Beiträge. (Arch. f. Hydrobiol. u. Planktonkunde, Bd. IV, 1908, p. 165—192, mit einer Tafel.)

Es handelt sich um Beitrag VI—XI.

VI berichtet über die Algen aus der Biviera von Lentini. Von Bacillariaceen werden 38 Formen aufgezählt, von denen *Stephanodiscus Hantzschii* var. *pusillus* Grun., *Fragilaria crotonensis* (Edw.) Kitton, *Synedra acus* Kütz., *S. capitata* Ehrenb., *Cymbella cistula* Hempr., *Navicula radiosa* Kütz., *Nitzschia palea* (Kütz.) W. Sm. am häufigsten waren.

In No. VIII (Zur Algenflora des Anapo) finden sich längere Bemerkungen über den Pleomorphismus von *Lysigonium varians* (Ag.) de Toni, sowie über Bastardformen von *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenb.; ausserdem wird eine Form von *Eunotia pectinalis* var. *ventricosa* Grun. beschrieben und abgebildet.

47. **Lemmermann, E.** Das Phytoplankton des Menam. H. Schauinsland, Reise 1906. (Hedwigia, XLVIII, 1908, p. 126—139, mit einer Tafel.)

Das Material stammt aus dem Unterlaufe des Ménam bei Paknam. Von Bacillariaceen wurden 61 Formen aufgefunden; ausser den Brackwasserformen *Bacillaria paradoxa* (Gmel.) Grun. und *Nitzschia fasciculata* Grun., besassen von den Meeresformen nur *Nitzschia pungens* Grun. und *N. sigma* var. *sigmatella* (Greg.) Grun. normale Protoplasten; bei allen anderen Formen waren die Chromatophoren verbogen, zusammengeballt, verlagert oder fast ganz zerstört.

Dagegen wiesen zahlreiche Süsswasserformen normale Protoplasten auf, hatten sich also dem Leben im Brackwasser vollständig angepasst.

Am häufigsten wurden folgende Formen aufgefunden: *Melosira granulata* (Ehrenb.) Ralfs, do. var. *angustissima* O. Müller, *Coscinodiscus subtilis* Ehrenb., *C. asteromphalus* Ehrenb., *Actinocyclus Ehrenbergii* Ralfs, *Chaetoceras litorale* Lemm., *Bacteriastrum varians* Lauder, *B. delicatulum* Cleve, *Hydrosera triquetra* Wall., *Thalassiothrix Frauenfeldii* var. *javanica* Grun., *Nitzschia sigma* var. *sigmatella* (Greg.) Grun. Besonders hervorzuheben ist das Vorkommen von *Attheya Zachariasi* Brun., *Surirella calcarata* Pfitzer und *S. elongata* Lemm. Neu beschrieben wird *Chaetoceras litorale* Lemm. Die Exemplare von *Bacteriastrum varians* Lauder besassen eine schirmartig zwischen den Borsten ausgespannte Gallerthülle.

48. **Loppens, K.** Contribution à l'étude du Micro-Plancton des eaux saumâtres de la Belgique. (Ann. de Biol. lacustre, tome III. 1908, p. 1—38.)

Von Bacillariaceen werden erwähnt: *Asterionella formosa* var. *gracillima*, *Bacillaria paradoxa*, *Coscinodiscus subtilis* var. *Normanni*, *Diatoma vulgare*, *Melosira* spec., *Pleurosigma* spec., *Surirella gemma*, *S. striatula*, *Triceratium favus*; es handelt sich also um ein Gemisch von Süss- und Salzwasserformen (Hyphalmyro-Plankton) Genauere Angaben über die Häufigkeit der einzelnen Formen fehlen in den Fanglisten.

49. **Magnin, M. L.** Sur la flore planctonique de Saint-Vaast-la-Hougue en 1907. (Bull. Soc. Bot. France, 1908, tome LV, p. 13—22, eine Tafel, eine Tabelle.)

Verf. schildert an der Hand der einzelnen Fänge (15. Februar bis 12. Dezember) die wechselnde Periodizität des Planktons. Die Hauptmasse wird von Bacillariaceen gebildet; in der Tabelle ist das Auftreten der verschiedenen Formen in sehr anschaulicher und übersichtlicher Weise dargestellt. Vertreten sind die Gattungen *Actinoptychus*, *Asterionella*, *Bacillaria*, *Bacteriastrum*, *Biddulphia*, *Cerataulina*, *Chaetoceras*, *Coscinodiscus*, *Ditylium*, *Eucampia*, *Guinardia*, *Lauderia*, *Leptocylindrus*, *Licmophora*, *Melosira*, *Nitzschia*, *Pleurosigma*, *Rhizosolenia*, *Skeletonema*, *Thalassiosira*, *Thalassiothrix*.

50. **Magnin, M. L.** Les Algues du Plankton. (Rev. gén. Sc. pures et applic., 16, XIX, 1908, p. 642—652, 19 Textfig.)

Nicht gesehen.

51. **Marpmann.** Die Diatomaceenliteratur aus dem Jahrgang 1907. (Zeitschr. f. angew. Mikroskopie u. klinische Chemie, Bd. XIII, p. 235—239, 261—264.)

Aufzählung der Titel von 95 Algenarbeiten, von denen aber nicht alle Angaben über Bacillariaceen enthalten.

52. **Marsson, M.** Bericht über die Ergebnisse der zweiten am 12. Mai und vom 16. bis zum 22. Mai 1906 ausgeführten biologischen Untersuchung des Rheins auf der Strecke Weisenau-Mainz bis Koblenz-Nieder-werth. (Arbeiten a. d. Kais. Gesundheitsamte Berlin, Bd. XXVIII, 1908, p. 29—61.)

53. **Marsson, M.** Bericht über die Ergebnisse der dritten vom 15. bis zum 22. August 1906 ausgeführten biologischen Untersuchung des Rheins auf der Strecke Mainz bis Koblenz. (Arbeiten a. d. Kais. Gesundheitsamte Berlin, Bd. XXVIII, p. 92—124.)

54. **Marsson, M.** Bericht über die Ergebnisse der vierten biologischen Untersuchung des Rheins auf der Strecke Mainz bis unterhalb Koblenz vom 18. bis zum 25. März 1907. (Arbeiten a. d. Kais. Gesundheitsamte Berlin, Bd. XXVIII, 1908, p. 549—571.)

Vgl. Ref. No. 43.

55. **Mayer, Anton.** Regensburger Bacillarien (Diatomeen) (Denkschr. Kgl. Bayer. Bot. Ges. in Regensburg, Bd. IX, N. F. IV. Bd., 1908, p. 1—13, eine Tafel.)

Aufzählung von 130 Arten nebst verschiedenen Varietäten aus den Gewässern der Umgegend von Regensburg mit genauer Angabe der einzelnen Fundorte. Die Tafel zeigt photographische Wiedergaben zweier Streupräparate.

56. **Merlin, A. A. C. E.** Note on *Navicula Smithii* and *N. crabro.* (Journ. Quekett micr. Club. 2, X, 62, p. 247—250, 1908.)

Nicht gesehen.

57. **Monks, P. P.** Diatoms. (Bull. Soc. Calif. Acad. Sc., VII, 1908, p. 12—17.)

Nicht gesehen.

58. **Nadson, G.** und **Sulima Samoilo, A.** Die Mikroorganismen aus den Tiefen des Ladogasees. (Bull. jard. imp. St. Pétersbourg, VIII, No. 4, 1908.)

Nicht gesehen.

59. **Oestrup, Ernst.** Beiträge zur Kenntnis der Diatomeenflora des Kossogolbeckens in der nordwestlichen Mongolei. (Hedwigia, Bd. 48, 1908, p. 74 - 100, eine Tafel.)

Die Planktonproben enthalten sowohl festsitzende Formen (*Cymbella, Gomphonema*) als auch Planktonformen (*Fragilaria* und *Tabellaria*, aber nur wenig *Cyclotella* und *Melosira*). Die Bacillariaceen der Grundproben aus 11,8—23,5 m Tiefe besitzen Chromatophoren; in grösseren Tiefen finden sich fast nur leere Schalen und zwar hauptsächlich von *Cyclotella ocellata.* Alpine Formen sind: *Navicula bisulcata*, *Cymbella alpina*, *C. Cesatii*, *C. austriaca*, *Gomphonema geminatum* var. *siberica*. *Ceratoneis arcus.* Die Liste enthält 168 verschiedene Formen; abgebildet sind *Amphora mongolica* sp., *Cymbella mongolica* n. sp., *Navicula Hyrtlii* Pant. forma *minor* n. f., *N. problematica* n. sp., *N. anglica* Cleve var. *minuta* Cleve, *N. oblonga* Kütz. var. *subparallela* Ratt., *N. Reinhardtii* Grun. forma *lanceolata* n. f., *N. Dorogostaisky* n. sp., *N. Elpatiewskyi* n. sp., *N. atomus* Naeg. var. *circularis* n. v., *Gomphonema olivaceum* Kütz. var. *quadripunctata* n. v., *Rhopalodia ventricosa* (Ehrenb.) O. Müll. var. *mongolica* n. v., *Synedra tenera* W. Sm. var. ? *lanceolata* n. v., *S. ulna* (Nitzsch) Ehrenb. var. *danica* Kütz. forma *latestriata* n. f., *Fragilaria mutabilis* (W. Sm.) Grun. var. *lanceolata* n. v., *Surirella bifrons* (Ehrenb.) Kütz.? f. *minor* n. f., *S. granulata* n. sp., *S. lanicostata* n. sp., *Melosira ikapoensis* O. Müll. var. *procera* O. Müll. ?, *M. scabrosa* n. sp., *M. arenaria* Moore var ? *definita* n. v.

Den Schluss der wertvollen Abhandlung bildet ein Vergleich der Bacillariaceen aus dem Baikalsee, dem Kossogolbecken und dem Balatonsee.

60. **Ostenfeld, C. H.** Phytoplankton aus dem Victoria Nyanza. Sammelausbeute von A. Borgert, 1904—1905. VIII. Abhandlung. (Engl. Bot. Jahrb., Bd. 41, 1908, p. 330—350, 2 Textfig.)

Von Bacillariaceen werden 15 Arten aufgezählt, darunter eine neue Varietät von *Melosira nyassensis* O. Müller, vom Autor als var. *Victoriae* O. Müller be-

zeichnet. Längere, aus der Feder von O. Müller herrührende Bemerkungen finden sich bei *Melosira* und *Surirella*.

61. **Ostenfeld, C. H.** The Phytoplankton of the Aral-Sea and its affluents, with an Enumeration of the Algae observed. (Wiss. Ergeb. d. Aralseeexped., Lief. VIII, 1908, p. 123–225, 3 Tafeln, 3 Tabellen, 3 Textfig.)

Die Planktonproben enthielten 58 Bacillariaceen; genauer besprochen werden die Gattungen *Thalassiosira*, *Coscinodiscus*, *Cyclotella*, *Actinocyclus*, *Chaetoceras* und *Nitzschiella*. Abgebildet sind *Chaetoceras subtile* Cleve, *Ch. Wighamii* Brightw. (Sporen), *Coscinodiscus aralensis* n. sp., *C. biconicus* van Breemen, *Thalassiosira decipiens* (Grun.) Joerg., *Cyclotella caspia* Grun., *Actinocyclus Ehrenbergii* Ralfs, *Nitzschiella tenuirostris* Mereschk.

62. **Pantocsek, Józef.** Uj Bacillariák leirása. (Orv.-Term.-Tud. Egy. XXVIII [Uj. f. XIX], 1908, p. 49—57, 2 Doppeltafeln.)

Diagnosen von 31 neuen Formen in lateinischer Sprache. Bemerkungen ungarisch. Sämtliche Formen sind abgebildet.

63. **Paoletti, G.** Notizie preliminari sulla flora diatomologica delle laguna di Marano. (Mondo sotteraneo, IV, p. 38–39.)

Nicht gesehen.

64. **Peragallo, M. et H.** Diatomées marines de France et des districts maritimes voisins. Partie III. Anarhaphidées. Grez-sur-Loing (S. et M.), 1908, 8⁰, p. 365—492 et (tableaux et additions) 60 pp., 50 taf.

Vorliegende Lieferung bildet den Schluss des für die Kenntnis der marinen Bacillariaceen Europas so ausserordentlich wichtigen Werkes. Die Verfasser teilen die Bacillariaceen in vier Hauptgruppen: Raphidées, Pseudo-Raphidées, Anaraphidées und Pléonémées. Davon enthält der jetzt publizierte Teil die beiden letzten Gruppen. Zu den Anaraphidées werden folgende Tribus gerechnet:

1. Diatomées Biddulphioïdes mit den Familien: Anaulidées, Biddulphiées, Hémiaulidées, Lithodesmiées.
2. Diatomées auliscoides mit der Familie Auliscoidées.
3. Diatomeés discoïdes mit den Familien: Astérolamprées, Arachnoidiscées, Heliopeltées, Eupodiscées, Coscinodiscées, Xanthiopyxidées, Melosirées.

Die Pléonémées umfassen die folgenden Tribus:

1. Diatomées Soléniοïdes mit den Familien Dactyliosoléniées, Rhizosoléniées.
2. Diatomées Chaetocéroïdes mit der Familie Chaetocérées.

Zum Bestimmen der einzelnen Gruppen, Familien und Gattungen sind Schlüssel beigefügt; bei *Auliscus* und *Coscinodiscus* auch für die Arten. Die Diagnosen sind kurz und berücksichtigen auch die Chromatophoren; für jede Art und Varietät ist die Literatur mit angegeben. Den Schluss bildet eine systematische Übersicht der Ordnungen, Tribus, Familien und Arten. Bezüglich der neuen resp. neu benannten Formen siehe das nachfolgende Verzeichnis.

65. **Peragallo, H.** Sur les Diatomées de l'aquarium à O. Cortiana du laboratoire de Banyuls-sur-mer. (C. R. Soc. Biol. Paris, 7. janvier 1908, 2 pp.)

In einem Aquarium zu Banyul fand Verf. 63 Arten und 9 Varietäten, darunter auch drei Exemplare von *Gephyria media* Arnott, einer tropischen, bislang im Mittelmeere nicht beobachteten Form.

66. **Philip, R. H.** Interesting Diatoms in Wharfedale. (Naturalist, 1908, p. 21—22, ill.)

Nicht gesehen.

67. **Quelle, F.** Zur Kenntnis der Algenflora von Nordhausen. (Mitt. Thür. Bot. Ver., N. F., Bd. 23, 1908, p. 36—39.)

Von den aufgezählten acht Bacillariaceen ist besonders *Surirella anceps* Lew. erwähnenswert, da sie bislang nur in Nordamerika (New Hampshire) aufgefunden wurde.

68. **Quint, J.** A trencsénteplici tó kovamoszatai. (Die Diatomeen des Trencsién-Teplitzer Sees.) (Növ. Közl., VII, 1908, p. 13—18 u. Beiblatt dazu p. 5—6.)

Aufzählung von 130 Bacillariaceen aus dem Baranku oder Baracskasee bei Trencsén-Teplitz.

Nach Ref. in Hedwigia 1908.

69. **Le Roux, Marc.** Recherches biologiques sur le lac d'Annecy. (Ann. de Biol. lacustre. Tome II, 1907, p. 220—387, 14 Textfig., 6 Tafeln.)

Das Plankton enthält folgende Bacillariaceen: *Asterionella gracillima* (Hantzsch) Heib. (Maximum im April und Mai), *Fragilaria crotonensis* (Edw.) Kitton, *Fr. capucina* Desm., *Cyclotella comta* Ktz. (Maximum im Februar und März, im November und Dezember), do. var. *bodanica* Eulenst.. do. var. *antiqua* Brun, *C. melosiroides* Kirchn., *C. catenata* Brun, *Tabellaria fenestrata* Lyngb. (Maximum im Februar und März), *T. flocculosa* Roth, *Synedra acus* var. *delicatissima* W. Sm. (perennierend), *S. ulna* var. *amphirhynchus* Ehrb., *S. vaucheriae* var. *pusilla* Ktz., *S. lunaris* Ehrb., *S. radians* Kütz., *Cymatopleura elliptica* W. Sm., *S. biseriata* Bréb., *Cymbella cymbiforme* Bréb., *C. lanceolata* Ehrenb., *Epithemia argus* var. *alpestris* Brun. *Asterionella* erscheint im Winter in einer kürzeren und breiteren Form von höchstens 68 μ Länge, wird im Sommer aber dünn und schlank und erreicht eine Länge von 89—90 μ. *Tabellaria* bildet im Winter drei- bis vierzellige Kolonien, im Sommer lange Zickzackbänder.

Ceratoneis arcus Ehrb., *Cymbella alpina* Grun., *Navicula elliptica* Kütz., *Pinnularia viridis* f. *major* Rabenh., *Pleurosigma attenuatum* W. Sm., *Pl. acuminatum* Grun., *Surirella spiralis* Kütz., *S. gracilis* Grun. kommen merkwürdigerweise nur in grössereu Tiefen vor, fehlen aber sonst im ganzen See.

Als besondere Uferformation wird „La Diatomai" unterschieden: Im Winter bedeckten sich die im Wasser liegenden Steine mit gelbbraunen. schlüpfrigen Massen, hauptsächlich bestehend aus *Gomphonema*, *Diatoma*, *Synedra* und *Navicula*. Übrigens scheint die Bacillariaceenflora der Ufer recht arm zu sein, da sie nur 39 Formen umfasst.

70. **Schneider, Guido.** Der Obersee bei Reval. (Arch. f. Biontologie, Bd. II, Berlin 1908, 192 pp., 10 Tafeln, 6 Textfig.)

Von Bacillariaceen werden nur 28 Formen aufgezählt: *Melosira ambigua* (Grun.) O. Müller, *Stephanodiscus Hantzschii* var. *pusillus* Grun., *Rhizosolenia eriensis* H. L. Smith, *Tetracyclus lacustris* Ralfs, *Tabellaria fenestrata* var. *asterionelloides* Grun., *T. flocculosa* (Roth) Kütz., *Meridion circulare* Ag., *M. constrictum* Ralfs, *Fragilaria capucina* Desm., *Fr. construens* (Ehrenb.) Grun., do. var. *venter* Grun., *Fr. mutabilis* (W. Sm.) Grun., *Fr. parasitica* (W. Sm.) Grun., *Fr. crotonensis* (Edw.) Kitton, *Synedra delicatissima* W. Sm., do. var. *angustissima* Grun., *S. revaliensis* Lemm., *Asterionella gracillima* (Hantzsch) Heib., *Stauroneis phoenicenteron* (Nitzsch) Ehrenb., *Navicula radiosa* Kütz., *Gomphonema olivaceum* Lyngb.,

Cymbella caespitosa (Kütz.) Schütt, *Pleurosigma attenuatum* Kütz., *Cymatopleura solea* W. Sm., *Surirella biseriata* (Ehrenb.) Bréb., *Nitzschia linearis* (Ag.) W. Sm., *N. palea* var. *fonticola* Grun., *N. microcephala* var. *elegantula* Grun.

71. **Schröder, Bruno.** Neue und seltene Bacillariaceen aus dem Plankton der Adria. (Ber. D. Bot. Ges., Bd. XXVIa, 1908, p. 615—620, 5 Textfig.)

Beschreibungen und Abbildungen von *Leptocylindrus adriaticus* n. sp., *Striatella interrupta* (Ehrenb.) Heiberg, *Biddulphia pellucida* Castracane forma, *B. pelagica* n. sp.

72. **Selk, H.** Beiträge zur Kenntnis der Algenflora der Elbe und ihres Gebietes. (Jahrb. d. Hamburger Wiss. Anstalten, XXV, 3. Beiheft, 1908, p. 1—119.)

Verf. bearbeitete das bei der Elbuntersuchung gewonnene Algenmaterial; er fand darunter auch zahlreiche Bacillariaceen. Die einzelnen Formen werden in systematischer Reihenfolge unter Angabe der Fundorte aufgeführt; bei einigen finden sich auch kürzere oder längere Bemerkungen.

73. **Terry, William A.** Additional lists of Connecticut Diatoms. (Rhodora, vol. X, 1908, p. 179—184.)

Liste der von Tempère in „Diatomées du monde entier" Fasc. 3 und 4 ausgegebenen Formen. Kurze Bemerkungen finden sich bei *Navicula pupula* var. *lineare* v. n., *N. bogotensis* var. *ininterrupta* M. P. et var. *undulata* M. P., *N. dicephala* var. *lata* M. P., *N. elegantissima* M. P., *N. Smithii* var. *dilatata* M. P., *N. acrosphaeria* var. *dilatata* M. P., *N. divergens* var. *bacillaris* M. P., do. var. *constricta* M. P., *Stauroneis legumen* Kütz., *St. anceps* var. *capitata* M. P., *Diatoma anceps* var. *capitata* M. P., do. var. *linearis* M. P., *Gomphonema angustatum* var. *elongatum* M. P., *Cymbella producta* M. P., *Eunotia gracilis* var. *nodosa*, *Hantzschia vivax* var. *granulata* M. P., *Surirella pseudocruciata* M. P.

74. **Tokuhisa, M.** Examination of some Diatoms, found in the digestive organ of a smelt (*Plecoglossus altivelis* T. and S.) from the River Tama. (Rep. Fishery Inst. Tokyo, 1908, 45 pp., 2 Tafeln.) Japanisch und englisch.

Nicht gesehen.

75. **Zederbauer, E.** und **Brehm, V.** Das Plankton einiger Seen Kleinasiens. (Arch. f. Hydrob. u. Planktonk., Bd. III, 1908, p. 92—99, 2 Textfig.)

Nur das Plankton eines Sees, des Adschi-Göll bei Karapunar, enthielt Bacillariaceen und zwar merkwürdigerweise nur die Salzwasserform *Nitzschia sigma* var. *sigmatella* Grun.

III. Fossile Bacillariaceen.

76. **Edwards, A. M.** The origin of the *Bacillaria*. (Nuova Notarisia, XXIII, 1908, p. 79—84.)

Nicht gesehen.

77. **Forti, A.** *Pyxilla Squinaboli,* nova species fossilis diatomacearum. (S.-A. aus Atti d. Società dei Naturalisti e Matematici di Modena, ser. IV, vol. X, 1908, 2 pp.)

In dem miocänen Kalk von Marmorito bei Alexandrien (Piemont) und von Berganzano wurde eine fossile Diatomeenart gefunden, welche Verf. als neue Art, *Pyxilla Squinaboli* benennt und im vorliegenden (lateinisch) beschreibt und abbildet. Die neue Art weist Ähnlichkeiten mit *P. Johnsoniana* Grev. und *P. Caputavis* J. Br., anderseits auch Affinitäten mit der Gattung *Isthmia* auf, von welcher sie sich durch die charakteristischen disymmetrischen Hälften unterscheidet. Solla.

78. **Forti, Achille.** *Aulacodiscus miocenicus* nova species fossilis diatomacearum. (S.-A. aus Nuova Notarisia, XX, Padova, 1908, 2 pp., mit einer Tafel.)

Aus dem miocänen Kalk von Berganzano beschreibt Verf. eine neue *Aulacodiscus*-Art mit einem Durchmesser von ca. 250 μ. Die Randzone ist gleichförmig hervorragend bei dieser Art, zeigt aber keinerlei Anschwellungen an den Fortsätzen, welche, sowie die Punktierung, winzig klein sind. Die Punktierung, sowie die Form und Verteilung der Fortsätze sind anders als bei *A. apedicellatus* Rattr. Die neue, hier (lateinisch) beschriebene und abgebildete Art heisst *A. miocenicus*. Solla.

79. **Reichelt, H.** Das Diatomeenlager von Kleinsaubernitz in Sachsen. (Arch. f. Hydrob. u. Planktonk., Bd. III, 1908, p. 213—217, 3 Textfiguren.)

In den Proben wurden 74 verschiedene Formen aufgefunden; am häufigsten war *Fragilaria construens* nebst Varietäten. Neu ist *Fr. construens* var. *sinuata* Reichelt und *Cyclotella Rheinholdii* Reichelt.

80. **Steinmann, Gustav.** Einführung in die Paläontologie. Zweite verm. u. neubearb. Aufl. mit 902 Textabb. Leipzig, W. Engelmann, 1907, 8⁰, 542 pp.

Nicht gesehen.

IV. Sammlungen, Anweisung zum Sammeln und Präparieren, Abbildungswerke.

81. **Holder, J.** and **Setchell, W. A.** *Phycotheca Boreali-Americana.* Fasc. 30, No. 1451—1500. Malden, Mass., 1908, 4⁰, Fasc. 31, No. 1501—1550.

Nicht gesehen.

82. **Magnin, M. L.** Sur une méthode d'analyse des organismes végétaux du plancton. (Bull. Soc. Bot. France, tome 55 [4. sér., tome VIII], 1908, p. 574—578.)

Verf. empfiehlt zur Färbung von Planktondiatomeen die Anwendung von Delafieldschem Hämatoxylin. Die Algen werden mit Alkohol fixiert, dann 24 Stunden mit Hämatoxylin behandelt, gewaschen und dann entweder in Glycerin oder Canadabalsam aufbewahrt. Vgl. auch Ref. No. 18.

83. **Niemann, G.** Über das Sammeln und Präparieren der Kieselalgen. (Mikrokosmos, I, 1908, p. 73—79.)

In allgemein verständlicher Form werden Winke für das Sammeln der Planktonbacillariaceen, der Grundbacillariaceen und der festsitzenden Formen gegeben. Ebenso werden einige Hauptmethoden zur Gewinnung der Schalen und zur Anfertigung von Dauerpräparaten beschrieben.

84. **Spitta, E. J.** The photography of very translucent Diatoms at high magnifications. (Journ. Quekett micr. Club, X, 62, p. 243—246.) Nicht gesehen.

85. **Zahlbruckner, A.** Schedae ad „Kryptogamas exsiccatas" editae a Museo Palatino Vindobonensi. Cent. XV—XVI. (Ann. k. k. naturh. Museum Wien, 1907/08, Bd. XXII, p. 81—123.)

No. 1507 = *Navicula radiosa* Kütz., vermischt mit *Cymbella Ehrenbergii* Kütz., *C. cistula* Hempr., *Encyonema caespitosum* Kütz.

No. 1508 = *Meridion circulare* (Grev.) Ag.

V. Neue Formen.

1. *Actinocyclus nebulosus* Per., Diat. marines de France, p. 416, Taf. 113, Fig. 10—11. Villefranche.
2. *A. vitreus* Per. l. c., p. 418, Taf. 114, Fig. 7. Mündung der Rance.
3. *Actinoptychus Degenii* Pant., Orv.-Term.-Tud. Egy, XXVIII (Uj. f. XIX), 1908, p. 49, Taf. I, Fig. 8. Szent Peter.
4. *Amphora ingeniosa* Pant. l. c., Taf. II, Fig. 28. Borostelek.
5. *A. mongolica* Oestrup, Hedwigia, Bd. 48, 1908, p. 76, Taf. I, Fig. 1. Kossogolbecken.
6. *Aulacodiscus Bonapartei* Pant. l. c., p. 50, Taf. II, Fig. 29. Abashiri.
7. *A. miocenicus* Forti, Nuova Notarisia, Ser. XIX, 1908, p. 3. Miocän von Bergonzano.
8. *Auliscus mediterraneus* Per. l. c., p. 401, Taf. 109, Fig. 8. Mentone.
9. *Bacteriastrum varians* Lauder var. *hyalina* (Lauder) Per. l. c., p. 470, Taf. 136, Fig. 6. Villefranche.
10. *Biddulphia pelagica* Br. Schröder, Ber. D. Bot. Ges., Bd. XXVIa, 1908, p. 619, Fig. 4a—c. Adria.
11. *Campylodiscus Degenii* Pant. l. c., p. 51, Taf. II, Fig. 25. Borostelek.
12. *C. Magocsyanus* Pant. l. c., p. 50, Taf. I, Fig. 5. Borostelek.
13. *C. Rockefellerianus* Pant. l. c., p. 51, Taf. I, Fig. 2. Kigyik.
14. *C. Zahnii* Pant. l. c., p. 50, Taf. I, Fig. 3. Bory.
15. *C. affine* Lauder forma *Schuettii* (Cleve) Per. l. c., p. 479, Taf. 129, Fig. 2. Ostende.
16. *C. litorale* Lemm., Hedwigia, Bd. XLVIII, p. 136, Taf. III, Fig. 9. Mündungsgebiet des Menam.
17. *Cocconeis praecellens* Pant. var. *ellipticostriata* Forti, Nuova Notarisia, Ser. XIX, 1908, p. 2. Miocän von Bergonzano.
18. *C. praecellens* Pant. var. *paucistriata* Forti, l. c. Ebenda.
19. *Cocconema alpha* Heinzerling, Bibliotheca bot., 69, V, 1908, p. 75, Taf. II, Fig. 9. Fundort?
20. *Coscinodiscus aralensis* Ostenf., Ergeb. d. Aralsee-Exped., VIII. Lief., 1908, p. 149, Taf. V, Fig. 14, Taf. VI. Fig. 4—5. Aralsee.
21. *C. Budayanus* Pant. l. c., p. 51, Taf. I, Fig. 10. Bibarcfalva.
22. *C. excentricus* Ehrenb. forma *catenata* Per. l. c., p. 426. Fundort?

22a. *C. excentricus* Ehrenb. var. *minor* (Ehrenb.) Per. l. c., Taf. 116, Fig. 4. Villefranche.

22b. *C. excentricus* Ehrenb. forma *solaris* Per. l. c., p. 426, Taf. 116, Fig. 5. Marseille.

23. *C. Lewisianus* Grev. var. *minor* Temp., Nuova Notarisia, Ser. XIX, 1908, p. 4. Miocän von Bergonzano.
24. *C. lineatus* Ehrenb. forma *polychorda* (Gran) Per. l. c., p. 427. Fundort?
25. *C. marginatus* Ehrenb. forma *irregularis* Forti, Nuova Notarisia, Ser. XIX, 1908, p. 4. Miocän von Bergonzano.
26. *C. subtilis* Ehrenb. var. *excentrica* Per. l. c., p. 422, Taf. 115, Fig. 11. Balearen.
27. *Cotyledon*) Andrussowii* Pant. l. c., p. 51, Taf. I, Fig. 4. Ananino.
28. *Cyclotella Rheinholdii* Reichelt, Arch. f. Hydrob. u. Planktonk., Bd. III, 1908, p. 217, Fig. 3. Kleinsaubernitz in Sachsen.
29. *Cymatopleura Semsey* Pant. l. c., p. 52, Taf. II, Fig. 31. Bibarcfalva.
30. *Cymbella alpha* Heinzerling, Bibl. bot., 69, V, 1908, p. 74, Taf. II, Fig. 4. Fundort?
31. *C. mongolica* Oestrup, Hedwigia, Bd. 48, 1908, p. 77, Taf. I, Fig. 2. Kossogolbecken.
32. *Dictyoneis Kinkerii* Pant. l. c., p. 52, Taf. II, Fig. 27. Kavna-Bremia.
33. *D. Quintii* Pant. l. c., p. 52, Taf. I, Fig. 11. Borostelek.
34. *D. subrecta* Pant. l. c., p. 53, Taf. I, Fig. 6. Borostelek.
35. *Diploneis borostelekiana* Pant. l. c., p. 53, Taf. I, Fig. 9. Borostelek.
36. *Encyonema alpha* Heinzerling, Bibl. bot., 69, V, 1908, p. 76, Taf. II, Fig. 15. Fundort?
37. *E. beta* Heinzerling, l. c., Taf. II, Fig. 16. Fundort?
38. *Fragilaria construens* (Ehrenb.) Grun. var. *sinuata* Reichelt, Arch. f. Hydrob. u. Planktonk., Bd. III, 1908, p. 217, Fig. 2. Kleinsaubernitz in Sachsen.
39. *F. exigua* (W. Sm.) Lemm., Arch. f. Hydrob. u. Planktonk., Bd. IV, p. 409, Fig. 37—39. Stralsund.
40. *F. exigua* var. *concava* Lemm. l. c., p. 410, Fig. 38. Stralsund.
41. *F. Harrisonii* Grun. var. *fossilis* Pant. l. c., p. 53, Taf. II, Fig. 22. Bucsa.
42. *F. mutabilis* (W. Sm.) Grun. var. *lanceolata* Oestrup, Hedwigia, Bd. 48, 1908, p. 89, Taf. II, Fig. 15. Kossogolbecken.
43. *F. Rockefelleri* Pant. l. c., p. 53, Taf. I, Fig. 14. Bucsa.
44. *F. tertiaria* Pant. l. c., p. 53, Taf. II, Fig. 20. Bucsa.
45. *Gomphonema attenuatum* Pant. l. c., p. 54, Taf. II, Fig. 30. Bibarczfalva.
46. *G. Bonapartii* Pant. l. c., p. 54, Taf. II, Fig. 15. Köpecz.
47. *G. olivaceum* Lyngb. var. *quadripunctata* Oestrup, Hedwigia, Bd. 48, 1908, p. 85, Taf. I, Fig. 11. Kossogolbecken.
48. *Hantzschia Heufleriana* (Grun.) Heinzerling, Bibl. bot., 69, V, 1908, p. 80, Taf. III, Fig. 17. Fundort?
49. *Leptocylindricus adriaticus* Br. Schröder, Ber. D. Bot. Ges., Bd. XXVI a, 1908, p. 615, Fig. 1. Adria.
50. *Lithodesmium intricatum* (West) Per., Diat. marines de France, p. 394, Taf. 96, Fig. 4—5. Villes-sur-Mer.

---

*) Da es schon eine Crassulaceengattung *Cotyledon* L. gibt, lässt sich die Bacillariaceengattung *Cotyledon* Brun (1891) nicht aufrecht erhalten. De Toni hat dafür in Sylloge Alg., II, 3, p. 1323 den Namen *Gutwinskiella* vorgeschlagen. Ref.

51. *Mastogloia deliciosa* Pant. l. c., p. 54, Taf. II, Fig. 17. Borostelek.
52. *M. Hornigii* Pant. l. c., p. 54, Taf. II, Fig. 26. Káránd.
53. *Melosira arenaria* Moore var. *definita* Oestrup, Hedwigia, Bd. 48, 1908, p. 93, Taf. II, Fig. 21. Kossogolbecken (Mongolei).
54. *M. nyassensis* O. Müller var. *Victoriae* O. Müller, Engl. Bot. Jahrb., Bd. 41, 1908, p. 338. Victoria Nyanza.
55. *M. scabrosa* Oestrup, Hedwigia, Bd. 48, 1908, p. 93, Taf. II, Fig. 20. Kossogolbecken (Mongolei).
56. *Navicula alpha* Heinzerling, Bibl. bot., 69, V, 1908, p. 67, Taf. I, Fig. 18. Fundort?
57. *N. atomus* Naeg var. *circularis* Oestrup, Hedwigia, Bd. 48, 1908, p. 84, Taf. I, Fig. 10. Kossogolbecken (Mongolei).
58. *N. Degenii* Pant., l. c., p. 55, Taf. II, Fig. 24. Bibarczfalva.
59. *N. Dorostaisky* Oestrup, Hedwigia, Bd. 48, 1908, p. 82, Taf. I, Fig. 8. Kossogolbecken (Mongolei).
60. *N. Elisabethae* Pant. l. c., p. 55, Taf. II, Fig. 23. Bory.
61. *N. Elpatiewskyi* Oestrup, l. c., p. 83, Taf. I, Fig. 9. Kossogolbecken (Mongolei).
62. *N. Hajosi* Pant. l. c., p. 55, Taf. I, Fig. 7. Bibarczfalva.
63. *N. Hyrtlii* Pant. forma *minor* Oestrup, Hedwigia, Bd. 48, 1908. p. 79, Taf. I, Fig. 3. Kossogolbecken (Mongolei).
64. *N. obscura* Pant. l. c., p. 56, Taf. II, Fig. 21. Bory.
65. *N. problematica* Oestrup, l. c., Taf. I, Fig. 4. Kossogolbecken (Mongolei).
66. *N. Reinhardtii* Grun. forma *lanceolata* Oestrup, l. c., p. 81, Taf. I, Fig. 7. Ebenda.
67. *N. Theresiae* Pant. l. c., p. 56, Taf. II, Fig. 18. Borostelek.
68. *N. viridula* Kütz. forma *minor* Heinzerling, Bibl. bot., 69, V, 1908, p. 66, Taf. I, Fig. 5. Fundort?
69. *N. Zahlbruckneri* Pant. l. c., p. 56, Taf. II, Fig. 16. Kopacsel.
70. *Pinnularia viridis* Ehrenb. forma *minor* Heinzerling, Bibl. bot., 69, V, 1908, p. 68, Taf. I, Fig. 12. Fundort?
71. *Placoneis bicapitata* Heinzerling, l. c., p. 71, Taf. I, Fig. 28. Fundort?
72. *P. placentula* (Cleve) Heinzerling, l. c., Taf. I, Fig. 20. Fundort?
73. *Pyxilla squinaboli* Forti, Atti d. Soc. d. Nat. e Matem. d. Modena, Ser. IV, Vol. X, p. 1. Miocän von Marmorita und Bergonzano.
74. *Rhabdonema Thaiszii* Pant. l. c., p. 56, Taf. I, Fig. 12. Borostelek.
75. *Rhopalodia ventricosa* (Ehrenb.) O. Müller var. *mongolica* Oestrup, Hedwigia, Bd. 48, 1908, p. 86, Taf. I, Fig. 12. Kossogolbecken (Mongolei).
76. *Stictodiscus quadrigonus* Pant. l. c., p. 57, Taf. I, Fig. 1. Középtenger.
77. *S. Paxii* Pant. l. c., p. 57, Taf. I, Fig. 3. Középtenger.
78. *Surirella bifrons* (Ehrenb.) Kütz. forma *minor* Oestrup, Hedwigia, Bd. 48, 1903, p. 90, Taf. II, Fig. 16. Kossogolbecken (Mongolei).
79. *S. Carnegiei* Pant. l. c., p. 57, Taf. II, Fig. 19. Bory.
80. *S. granulata* Oestrup, Hedwigia, Bd. 48, 1908, p. 91, Taf. II, Fig. 17. Kossogolbecken (Mongolei).
81. *S. lanicostata* Oestrup, l. c., p. 91, Taf. II, Fig. 18. Ebenda.
82. *Synedra tenera* W. Sm. var. *lanceolata* Oestrup, l. c., p. 87, Taf. II, Fig. 13. Ebenda.

83. *S. ulna* (Nitzsch) Ehrenb. var. *danica* Kütz. forma *latestriata* Oestrup, l. c., p. 88, Taf. II, Fig. 14. Ebenda.
84. *Thalassiosira nana* Lohmann, Wiss. Meeresunters. Abt. Kiel, N. F., Bd. X, p. 242, Taf. XVII, Fig. 2. Ostsee.
85. *T. saturni* Lohmann, l. c., p. 243, Taf. XVII, Fig. 3. Ebenda.
86. *Triceratium Heliandi* Tempère in Peragallo, Diat. marines de France, p. 388, Taf. 101, Fig. 2—3. Cannes.
87. *T. orbiculatum* Shadb. var. *elongata* (Grun.) Per., l. c., p. 389. Taf. 106 Fig. 4—5. Nizza.
88. *Trigonium Campechiana* Grun. var. forma (Brightw.) Per. l. c., p. 379, Taf. 104, Fig. 3—5. Villefranche.

XVII. Chemische Physiologie.

1908*).

Referent: **Richard Otto.**

Inhalt:

1. Keimung. (Ref. 1—11.)
2. Stoffaufnahme. (Ref. 12—67.)
3. Assimilation. (Ref. 68—86.)
4. Stoffumsatz. (Ref. 87—112.)
5. Fermente und Enzyme. (Ref. 113—140.)
6. Gärung. (Ref. 141—145.)
7. Atmung. (Ref. 146—154.)
8. Zusammensetzung. (Ref. 155—196.)
9. Farb- und Riechstoffe. (Ref. 197—213.)
10. Verschiedenes. (Ref. 214—227.)

Autorenverzeichnis.

(Die beigefügten Zahlen bezeichnen die Nummern der Referate.)

Abderhalden 125, 126, 159, 160.
Aberson 17.
Acqua 41.
André 66, 105.
Apelt 87.
Aso 25, 51.
Atterberg 5.

Bach 127.
Bavink 227.
Beauverie 10.
Becquerel 152, 153.
Behrens 7.
Bergteil 225.
Bernardini 37.
Bertrand 129, 130.
Bialosuknia 148.
Bierberg 27.
Boekhout 94.
Bokorny 68.
Boresch 174.
Bourquelot 177, 178.
Briem 42, 43.
Butkewitsch 88, 89.
Büchner 115.

Carano 194.
Charabot 169, 170, 213.
Charin 48.
Christensen 112.
Coppenrath 13, 14.
Corso 37.
Crété 171.

Doby 6.
Dubois 77, 78.

Ernest 16.
Euler 214.

Fallada 42, 43 163.
Feist 108, 189.
Fernbach 128, 166, 167.
Fischer 114, 141, 160, 166, 167, 197.
Flury 39.
Fouard 168.
Friedrich 98.

Gatin 154.
Geisthoff 28.
Gertz 209.
Gignon 136.
Goris 171.
Goupil 48.
Grafe 200.
Greshoff 180, 181.
Grimal 176.
Grüss 116, 117.
Guignard 179.
Guttenberg 76.

Halm 113.
Haman 57.
Hansteen 52, 95.
Hardy 192.
Harries 91.
Hasenbäumer 13.
Hausmann 79.
Hedin 137, 137a.
Heinricher 1, 2.
Heinze 84, 100, 219.
Henri 175.

---

*) Mit Nachträgen.

Hérissey 164, 177, 178.
Herzog 110, 111.
Hildt 204.

Jakoby 122.
Jamada 131.
Janson 99.
Jitschy 182.
Jodlbauer 131, 133.
Johannsen 26.
Jorissen 182a.

Kakehi 40.
Kayser 144.
Kimpflin 71.
Kinzel 3.
Kirchner 75.
Kissel 18.
Klatte 115.
Klitz 35.
Koch 44, 162.
Koenig 13.
Kohl 123, 201, 206.
Koltonski 73.
Kostytschew 147.
Krüger 28, 100.
Kulisch 216.
Kumagiri 15, 38.

Laage 9.
Laloue 169, 170, 213.
Langheld 91.
Laschke 4.
Laubert 12.
Lebedew 124.
Lefebvre 164.
Lefèvre 47, 184.
Léger 185.
Linsbauer 210.
Loeb 69, 220.
Loew 54, 55.
Löwenherz 23.
Lubimenko 80, 81, 82.
Lüthje 83.
Lutz 46.

Mach 217, 217a.
Makoshi 190.
Maquenne 107.
Marchand 144.
Martinand 157.
Maximow 146.
Meier 100.
Meyer 19, 97.
Michaelis 126.
Micheels 8, 223.
Mikosch 96.
Mirande 211.
Mitscherlich 24.
Molliard 67.
Münzinger 57.
Murinoff 155.
Muttermilch 129, 130.

Nathansohn 74.
Nestler 186, 187, 188.
Niklewski 102.

Ortlepp 22.
Osterhout 33.
Otto 30, 31, 32, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65.

Palladin 118, 132, 149.
Pantanelli 135.
Pelko 158.
Poisson 11.
Portheim 53, 151, 207.
Pond 138.
Power 183.
Preul 21.
Przimbram 205.
Pütter 222.

Qvam 150.

Rahn 218.
Reich 143.
Remeand 165.
Richet 142.
Richter 34, 208, 221.
Ringleben 28.
Ripke 111.
Roemer 28.
Rosenberg 136.
Rülf 70.
Rywosch 72.

Schindelmeiser 195.
Schneidewind 56.
Schmidt 97, 190a.
Schmidt-Nielsen 120.
Scholl 207.
Skraup 161.
Snell 49.
Sörensen 121.
Sperlich 92.
Stingl 50.
Stoklasa 16, 29, 119.
Stork 28.
Strohmer 42, 43, 103.
Stutzer 156.
Suzuki 134, 191.

Takashi 36.
Takenchi 199.
Tammes 212.
Tarbouriech 192.
Tschirch 172, 173.

Upmeyer 224.

Yamanouchi 53.

Vines 139, 140.
Voitinovici 159.
Vouk 198.
de Vries 215.

Wächter 104.
Wagner 20, 57, 226.
Warcollier 145.
Weevers 109.
Wilfarth 28, 45.
Willstätter 202, 203.
Wimmer 28, 45.
Wisselingh 193.
Wolff 106, 128, 166, 167.

Zaleski 90, 93.
Zehl 101.
Zeller 133.
Zemplin 86, 196.

Referate.

I. Keimung.

1. **Heinricher, E.** Beeinflussung der Samenkeimung durch das Licht. (Wiener-Festschr., Wien 1908, p. 263—279.)

Verf. stellte eine wesentlich fördernde Wirkung des Lichtes auf die Keimung für die Samen von *Sarracenia flava* und *Darlingtonia californica* fest.

Die Samen des epiphytischen *Rhododendron javanicum* keimen im Dunkeln überhaupt nicht. Doch geht die Abhängigkeit der Keimung der Samen dieser Pflanze vom Lichte nicht mit dem Epiphytismus parallel, denn auch die Samen unserer Alpenrosen *(R. hirsutum, R. ferrugineum)* keimen nur am Lichte. Die Samen der epiphytischen *Myrmecodia echinata* keimen sowohl am Lichte als im Dunkeln prompt.

Die Samen der verschiedensten *Veronica*-Arten, welche ökologisch zum Teil unter recht ungleichen Verhältnissen leben, verhielten sich nach (nicht veröffentlichten) Untersuchungen von Bär (1903) den von Verf. früher geprüften der *V. peregrina* gleich. Es war allgemein eine Förderung der Keimung durch das Licht festzustellen. Nach Verf. sind dann noch für ein gleiches Verhalten der Samen gegenüber Licht und Dunkelheit, wenigstens vielfach, mehr die Verwandtschaftsverhältnisse als die ökologischen Eigentümlichkeiten der betreffenden Arten entscheidend.

Verf. erörtert eingehender das Verhalten der Samen von *Veronica peregrina*. Schon früher hatte er eine Förderung der Keimung durch das Licht festgestellt. Im allgemeinen tritt am Lichte 3—10 Tage früher Keimung ein. Dieses Intervall schwankt nach dem Alter des Saatgutes. Zwei Monate braucht im allgemeinen frisch geernteter Samen zum Durchlaufen der Ruheperiode. Gleich nach der Ernte angebaut, tritt die Keimung am Lichte nur 3—5 Tage früher ein als im Dunkeln. Frisch geernteter und sofort getrockneter, im Dunkeln aufbewahrter Same keimt jedoch im Lichte um 22—25 Tage früher als jener einer Dunkelkultur; der Same der letzteren verhält sich so, als ob seine Ruheperiode noch nicht abgelaufen wäre.

Das Licht übt eine fördernde Wirkung auf die Reaktivierung der Reservestoffe aus. Dieselbe vollzieht sich allerdings, wenn schon langsamer, auch im Dunkeln; bei manchen Samen scheint sie hier einen ausreichenden Grad zu erlangen. Samen, die im Dunkeln nicht keimten, können durch eine einige Tage dauernde Lichtexposition noch dazu veranlasst werden. Das Resümee seiner Versuche mit *Veronica peregrina* lautet nach Verf., wie folgt: „Im ganzen weisen die Versuche darauf hin, dass die Ergebnisse beim Keimen von solchen Samen, die durch das Licht darin gefördert werden, abhängen: vom Alter des Saatgutes, von der Schnelligkeit des Trocknens desselben nach der Ernte, ferner sehr wahrscheinlich davon, ob dieses im Lichte oder im Dunkeln erfolgte; dergleichen von der Art der Aufbewahrung, ob die Samen im Lichte oder im Dunkeln liegen, im ersteren Falle, ob in einfacher Lage oder in mächtigen Schichten. Endlich dürfte auch der Feuchtigkeitsgehalt der Luft am Aufbewahrungsorte von Einfluss sein. Es zeigt sich, dass die Verhältnisse ausserordentlich komplizierte sind und dass Übereinstimmung von Versuchsergebnissen nur unter Berücksichtigung aller dieser Faktoren zu erwarten ist."

2. **Heinricher, E.** Die Samenkeimung und das Licht. Eine Berichtigung mit einer vorläufigen Mitteilung im Anhang. (Ber. D. Bot. Ges., XXVIa [1908], p. 298—301.)

Verf. berichtet einige in W. Kinzels Arbeit „Die Wirkung des Lichtes auf die Keimung“ (Ber. D. Bot. Ges., XXVIa, H. 2) enthaltene Angaben, welche seine Ergebnisse und Aussprüche falsch wiedergeben.

Weiter teilt er vorläufig mit, dass, während bei durch Licht in der Keimung geförderten Samen die Strahlen der ersten Spektrumhälfte begünstigend einwirken, bei den Samen von *Phacelia tanacetifolia* Benth. eine auffallende Förderung der Keimung durch die blauen Strahlen stattfand. Für die genannten Samen wies Remer eine keimungshemmende Wirkung des Lichtes, eine fördernde der Dunkelheit nach.

3. **Kinzel, W.** Über den Einfluss des Lichtes auf die Keimung. „Lichtharte“ Samen. (Ber. D. Bot. Ges., XXV [1907], p. 269.)

Die Untersuchungen des Verf.s betreffen die bereits öfters beobachtete Erscheinung, dass eine Beleuchtung einer Reihe von Samenarten zur Erzielung der normalen Keimung nicht allein förderlich, sondern sogar notwendig ist, während umgekehrt bei anderen die Keimung bei Belichtung ganz erheblich verzögert und oft ganz verhindert wird. Verf. benennt diesen letzteren eigentümlichen Schlummerzustand „lichthart“. Solche Samen zeigen ein ähnliches Verhalten wie hartschalige; bei Lichtzutritt und 20° können sie viele Monate feucht liegen, ohne dass die Keimung eintritt. So blieben im Keimbett belichtete Samen von *Nigella sativa* bei 20° dauernd keimungsunfähig, auch wenn sie unter sonst unveränderten Bedingungen verdunkelt gehalten wurden. Dahingegen keimten die gleichen Samen bei sofortiger Verdunkelung zu 94%. Doch vermochte nur die vereinte Wirkung von Licht und Temperatur bei *Nigella sativa* diese merkwürdige Erscheinung zu erzielen; bei 10° oder auch bei 15° keimten nämlich belichtete zwar wesentlich langsamer als verdunkelte, waren aber nicht „lichthart“. Verf. konnte dann schon mehrere Monate bei 20° feucht liegende lichtharte *Nigella sativa*-Samen durch Anstechen und gleichzeitige Temperaturerhöhung auf 30° zu 76% zur Keimung bringen. Auch von dem Rest keimte noch ein Teil nach vorsichtigem Eintrocknen, Einquellen in einer Lösung von Asparagin und Papayotin und Anstechen. Verf. konnte auch solche lichtharten Samen von *Nigella sativa* künstlich durch 25stündige Gasbeleuchtung nach 24stündiger Dunkelkeimung erzeugen. Auch Rotlicht hatte denselben Erfolg.

Die Lichtsamen von *Poa* verhalten sich umgekehrt wie bei *Nigella*. Frische Samen von *Poa pratensis*, welche am Licht bei 20° in 10 Tagen zu 95% keimten, keimten im Dunkeln unter den gleichen Bedingungen zu 0%, ebenso *Apium*. Die verschiedenen Lichtfarben hatten eine sehr verschiedene Wirkung, wie Verfasser später eingehend berichten will. (Nach Bot. Centrbl., Bd. 108.)

4. **Laschke, W.** Einige vergleichende Untersuchungen über den Einfluss des Keimbettes, sowie des Lichtes auf die Keimung verschiedener Sämereien. (Landw. Versuchsstationen, LXV [1907], p. 295.)

Die Art des Keimbettes ist in vielen Fällen von recht hoher Bedeutung für die Keimung verschiedener Pflanzensamen. Bei schwach keimenden Cerealien lieferte feuchter Sand bessere Ergebnisse als das Fliesspapier-Keimbett. Gut keimende Cerealiensamen zeigten dagegen keinen Unterschied in beiden Keimbetten. Feine Sämereien hatten auf Ton, Sand oder Holzfilz bessere Keimungsbedingungen als zwischen Fliesspapier. Das ist wohl darauf zurückzuführen, dass die Keimfaktoren „Durchlüftung und Belichtung“ sich zwischen Fliesspapier nur ungenügend regeln lassen. Die Auswahl der Keimungsunterlage

war für einen grossen Teil landwirtschaftlicher Kulturformen, wie Kleesaaten *(Trifolium)*, Luzerne, robuste Gräser *(Gramineae)*, sofern die Samen nicht über ein Jahr alt waren, von geringer Bedeutung; Lupinen keimten als einzigste Samen am besten unter sterilisiertem Sand.

Hinsichtlich des Einflusses des Lichtes auf die Keimung ergab sich, dass z. B. *Poa pratensis* im Dunkeln zu 4 bis 6%, im direkten Sonnenlicht zu 85 bis 88% und im schwachen Tageslicht zu 67 bis 70% keimte. Das Sonnenlicht konnte nie durch intermittierende höhere Temperaturen ersetzt werden. Ähnliche Erfahrungen machte Verf. mit *Anthoxanthum* und *Cynosurus cristatus*. Verf. ist der Ansicht, „aus diesen Gründen wäre es sehr wünschenswert, dahin zu gelangen, für die Keimung aller Samen Methoden auszuarbeiten, welche der Individualität der Samen richtig angepasst sind".

5. **Atterberg, A.** Die Nachreife des Getreides. (Landw. Versuchsstat., LXVII [1907], p. 129.)

Die Getreidekörner besitzen zahlreiche Reifegrade, welche durch verschiedene obere Temperaturgrenzen der vollständigen Keimung gekennzeichnet sind. Als vollreif haben die Getreidekörner erst dann zu gelten, wenn sie bei 30° schnell auskeimen können; aber auch die nicht vollreifen Körner können völlig auskeimen, wenn die Keimungstemperatur hinreichend niedrig ist.

Die Prüfung auf Keimfähigkeit der Getreidearten ist nicht bei 20°, sondern bei 13—15° auszuführen. Saaten, die bei 20° schlecht keimen, keimen ganz gut bei 15°, manche keimen, wenn auch langsamer, sogar sicherer bei 10°. Hafer *(Avena sativa)* hat eine etwas höhere Optimaltemperatur. Sind die Saaten so unreif, dass sie auch bei 13—15° nicht gut keimen, so empfiehlt sich ein 6—8tägiges Vortrocknen bei 40°, nach welchem jede Getreideprobe sogar bei 20° schnell und vollständig keimt, nur kurz nach der Ernte ist ein etwas längeres Vortrocknen nötig. Verf. stellt bei jeder Untersuchung auf Keimkraft eine Probe des Getreides zum Trocknen bei 40° und wiederholt, wenn der Keimversuch der nicht getrockneten Probe nicht genügende Keimzahlen gibt, den Versuch mit der bei 40° getrockneten, jetzt schnell keimenden Probe.

6. **Doby, G.** A sóskasavas sók szerepe a csírázásnál. (Über die Rolle der oxalsauren Salze bei der Keimung.) (Növénytani közlemények Budapest, 1908, VII, kötet. 5, füzet., p. 225—228 und Beiblatt zu den Növénytani Közl., VII, 5, 1908, p. 39—40. In magyarischer und deutscher Sprache.)

Die Früchte der Zuckerrübe enthalten keine freie Oxalsäure, dagegen 0,3—1,6% Alkalioxalat und 0,8—1,8 Calciumoxalat. Während der Keimung ändert sich der Gehalt des letzteren nicht, dagegen verschwinden die Alkalioxalate fast völlig. In den Keimlingen kommt kein Oxalat vor. Während der Keimung der Zuckerrübensamen bleibt also das Calciumoxalat unverändert, während die im Wasser löslichen oxalsauren Salze als Reservestoffe verbraucht werden.

7. **Behrens.** Über die Beeinflussung der Keimfähigkeit gewisser Samen durch Narkose und Verwundung. (Bericht d. Grossh. Badischen Landw. Versuchsanstalt Augustenberg, 1906.)

Verf. hat durch Einwirkung von Ätherdämpfen die Ruheperiode von Samen abgekürzt und brachte dieselben zum sofortigen Auskeimen. Nach seinen Versuchen mit Ätherdämpfen sieht er in der Äthernarkose eine Reizwirkung und vermutet, dass auch die Verletzung als ein das Auskeimen beschleunigender Reiz anzusehen sei. Nach vergleichenden Versuchen wird nämlich die Keimung verletzter Samen beschleunigt, gleichgültig, ob die

Wundfläche mit Guttapercha- und Gummilösung, sowie mit Kolophoniumwachs verklebt wird oder nicht. Danach wirkt der Wundreiz unmittelbar als solcher und nicht mittelbar durch die gesteigerte Wasseraufnahme.

8. **Micheels, H. et De Heen, P.** Action stimulante exercée sur la germination par des mélanges de solutions colloïdales. (Bull. de l'Acad. royale de Belgique [Classe des Sciences], 1907, p. 119—121.)

Kolloidale Magnesiumlösung wirkt begünstigend auf die Entwickelung von Weizenkeimen, wie aus der Zahl und dem Gewicht der Keimungen, der mittleren Länge des ersten Blattes und der mittleren Länge der Wurzeln bei einer Ernährung mit der Lösung folgt. Kolloidale Magnesiumlösung wirkt auch stärker als kolloidale Zinnlösung. Am stärksten ist jedoch die Wirkung auf die Keimung bei einer Mischung gleicher Teile Magnesium- und Zinnlösung.

9. **Laage, A.** Bedingungen der Keimung von Farn- und Moossporen. (Beih. z. Bot. Centrbl., 1. Abt., XXI [1907], p. 76—115, mit 10 Textabbild.)

I. Bedingungen der Keimung einiger Farnsporenarten in Licht und Dunkelheit.

A. *Osmunda regalis*.

1. Frische Sporen von *Osmunda regalis* keimen im Dunkeln bei gewöhnlicher Temperatur in destilliertem Wasser und entwickeln dabei — jedenfalls aus in der Spore aufgespeicherten Kohlehydraten — Stärke; die Keimung schreitet hierbei allerdings nur bis zum Platzen der Exine.
2. Ihre Keimkraft wird besonders befördert durch K_3PO_4, $Fe_2PO_4 + 8H_2O$, und einige organische Eisensalze: Ferr. Am. Citr., Ferr. Kal. tartr. und Ferr. natr. tartr. Bei Anwendung sämtlicher Nährsalze zeigt sich als Bedingung der Keimung im Dunkeln, dass jene in ziemlich verdünnten Lösungen angewendet werden, und zwar liegt das Optimum der Keimung im Dunkeln stets bei bedeutend schwächerer Konzentration der betreffenden Nährlösung als im Licht. Auch chemische Reizmittel — z. B. 0,001 % Fe_2Cl_6 und 0,001 % $FeSO_4$ — sind imstande, die *Osmunda regalis*-Sporen im Dunkeln zur Keimung und besonders zur Zellteilung anzuregen.
3. Der Verlust der Keimkraft der *Osmunda regalis*-Sporen tritt zuerst — etwa zwei Monate nach der Ernte — im Dunkeln und erst später — nach ca. vier Monaten — im Licht ein.

B. Bedingungen und Art der Keimung einiger Polypodiaceen.

1. Die Keimkraft der vom Verf. untersuchten Polypodiaceen bei Lichtabschluss ist bei den einzelnen Arten sehr verschieden.
   a) Bei weitem am besten keimen im Dunkeln die Sporen von *Pteris aquilina* und *Scolopendrium officinarum*.
   b) Im Verhältnis zu diesen beiden Arten ist die Keimkraft der folgenden: *Aspidium filix mas*, *Polypodium Dryopteris* und *Pteris cretica* bei Kultur im Dunkeln schon bedeutend geringer.
   c) Die Sporen von *Aspidium aculeatum*, *A. spinulosum* und *Balantium antarcticum* keimen nur ganz vereinzelt in völliger Dunkelheit.
   d) Niemals hat Verf. im Dunkeln zum Keimen bringen können die Arten: *Asplenium lucidum*, *Alsophila australis* und *Polypodium aureum*. Stärkebildung wurde bei der Keimung in völliger Dunkelheit bei keiner der genannten Arten beobachtet.

2. Höhere Temperatur (25° und 30° C) wirkte auf die Keimung sämtlicher von Verf. untersuchter Polypodiaceen in völliger Dunkelheit nachteilig ein.
3. Die Keimung in Licht und Dunkelheit ist zwar von der osmotischen Wirkung der einzelnen chemischen Substanzen nicht unabhängig, wird aber besonders vom chemischen Charakter der einzelnen Agentien beeinflusst.
4. Eine auffallende Steigerung des Wachstums liess sich wie bei *Osmunda*, so auch bei den meisten übrigen Farnsporenarten durch Zusatz gewisser organischer Eisensalze: Ferr. Amm. Citr., Ferr. Kal. tartr. und Ferr. natr. tartr. erzielen. Kohlehydrate und besonders Glucose haben auf keine der untersuchten Arten eine sonderlich fördernde Wirkung. Die übrigen chemischen Reizmittel —. Fe_2Cl_6 und $FeSO_4$ in stark verdünnter Lösung, Fe- und Cu-Wasser —, sind nicht imstande, die nach Verfs. Erfahrungen im Dunkeln nicht keimfähigen Arten *(Asophila australis, Asplenium lucidum* und *Polypodium aureum)* zum Keimen zu bringen.
5. Eine Neubildung von Clorophyll bei der Keimung von Farnsporen im Dunkeln findet nach den Beobachtungen des Verfs. nicht statt; für *Balantium antarcticum* konnte Verf. diese Tatsache nicht mit Sicherheit feststellen. Bei Kultur in Eisen- oder Kupferwasser am Licht findet eine weitgehende Zerstörung und keine Neubildung von Chlorophyll statt. Statt der gewöhnlich auftretenden grünen Chromatophoren finden sich in diesen Kulturen in den sonst normal entwickelten Keimschläuchen grosse farblose lichtbrechende Körper, die sich bei näherer Untersuchung als ansehnliche Stärkekörner herausstellten.
6. Ähnliche Deformationen, wie sie Fr. Schwarz an Wurzelhaaren beobachtete, liessen sich bei der Kultur in destilliertem Wasser an den Rhizoiden der Farnsporen erzielen. Dieselben zeigten dann nicht ihre normale zylindrische Form, sondern waren an der Spitze breiter oder kugelförmig aufgetrieben. In hohen Konzentrationen Knopscher Nährlösung (4% Knop), in denen die Rhizoidbildung unterdrückt ist, waren die Keimschläuche entsprechend deformiert; sie schwollen blasenförmig an und traten bisweilen in Kugelform aus der geborstenen Sporenhaut heraus.

C. Über das Verhältnis von Keimschlauch- und Rhizoidbildung (s. Original).

II. Bedingungen der Keimung einiger Moossporenarten in Licht und Dunkelheit.

1. Die Sporen von *Funaria hygrometrica* und *Bryum caespiticium* keimen bei Lichtabschluss in stark verdünnten Lösungen anorganischer Salze. Ein Unterschied in der Einwirkung der einzelnen angewandten Nährsalze auf den Prozentsatz und die Art der Keimung genannter Moossporen wurde nicht gefunden. Die Erscheinung ist jedenfalls der geringen osmotischen Druckwirkung der dem Wasser zugefügten Spuren von Salzen zuzuschreiben.

   Die Keimung der Sporen der beiden obengenannten Moose in völliger Dunkelheit wird stark befördert durch Lösungen einiger organischer Eisensalze: Ferr. Kal. tartr., Ferr. natr. tartr. und Ferr. Amm. Citr.

2. Die Sporen von *Polytrichum commune* sind weder in verdünnten Lösungen anorganischer Salze, noch in solchen der erwähnten organischen im Dunkeln zu keimen imstande.

10. **Beauverie, J.** Evolution des corpuscules métachromatiques des graines (globoïdes) pendant la germination. (C. R. Acad. Sci. Paris, 1906, 3. Décembre.)

Referat s. Bot. Centralblatt 1907, Bd. 104, p. 406.

11. **Poisson, J.** Sur des germinations de *Xanthoceras sorbifolia*. (Bull. Soc. bot. France, LIV [1907], 47 pp.)

Referat s. Bot. Centralblatt, 1907, Bd. 104, p. 332.

II. Stoffaufnahme.

12. **Laubert, R.** Ein empfehlenswerter Pflanzenernährungsversuch für den botanischen Unterricht. (Monatshefte f. d. naturwiss. Unterricht aller Schulgattungen, I [1908], p. 240—245, 2 Abb. u. eine Tabelle.)

Verf. gibt eine Anleitung zu einem verhältnismässig einfachen Wasserkulturversuch für den botanischen Unterricht. Als Versuchspflanze empfiehlt er *Tradescantia viridis* zur Kultur in Leitungswasser, destilliertem Wasser, einer vollständigen, einer Fe-freien, einer N-freien, einer K-freien, einer Ca-freien und einer P-freien Nährlösung. Die Versuchsresultate (Ausbildung der Wurzeln, Stengel und Blätter) hat er in einer Tabelle übersichtlich zusammengestellt.

13. **Coppenrath, E., Hasenbäumer, J. und König, J.** Beziehungen zwischen den Eigenschaften des Bodens und der Nährstoffaufnahme durch die Pflanzen. (Landw. Versuchsstationen, XLVI [1907] p. 401—461.)

Es wurden sechs verschiedene Böden (Sand-, sandiger Lehm-, Lehm-Kalk-, Ton- und Schieferboden) benutzt, welche sowohl physikalisch als auch in ihrem Gehalt an Pflanzennährstoffen recht verschieden waren, doch war das Verhältnis der durch die einzelnen Lösungsmittel gelösten Substanzmengen für die einzelnen Böden annähernd gleich. Als ein neues Verfahren zur Bestimmung der leicht assimilierbaren Nährstoffe wurde gefunden ein fünfstündiges Dämpfen bei 5 Atm. Überdruck. Hierdurch kommen die so gelösten Nährstoffe den durch Pflanzen aufnehmbaren Mengen wesentlich näher als die Ergebnisse bei Anwendung chemischer Lösungsmittel.

Der Boden vermag ferner aus Wasserstoffsuperoxyd grössere oder kleinere Mengen Sauerstoff freizumachen, eine Erscheinung, welche durchaus enzymartiger Natur ist. Die kalalytische Kraft kann durch Chloroform, Jod, Quecksilberchlorid und besonders durch Blausäure abgeschwächt bzw. aufgehoben werden. Zu der Enzymwirkung kommt noch eine Kolloidwirkung von Manganoxyden, Eisenoxyden usw. hinzu. Die kalalytische Kraft war direkt proportional dem Humusgehalt der sechs Bodenarten, mit Ausnahme des manganreichen Tonbodens.

Ausser von der Menge der vorhandenen leicht löslichen Nährstoffe hängt das Wachstum der Pflanzen bzw. die Nährstoffaufnahme aus den Böden auch von der Feuchtigkeit und der Tiefe der nährfähigen Bodenschicht insofern ab, als die Ernte wie die Nährstoffaufnahme mit dem Feuchtigkeitsgehalt des Bodens bis zu 60% der wasserhaltenden Kraft sowie mit der Tiefe der Bodenschicht bis zu 30 cm regelmässig zunimmt. Durch eine zu grosse Menge lös-

licher Düngesalze kann ebenso wie durch schädliche Salze an sich das Pflanzenwachstum beeinträchtigt werden.

Eine bestimmte Beziehung zwischen den physikalischen Eigenschaften des Bodens und dem Pflanzenwachstum liess sich bisher bei den untersuchten Böden nicht feststellen, was wohl darin seinen Grund hatte, dass die Böden vorher ungleichmässig behandelt waren und sich erst seit drei Jahren in gleichmässiger Kultur befanden.

14. **Coppenrath, E.** Beziehungen zwischen den Eigenschaften des Bodens und der Nährstoffaufnahme durch die Pflanzen. Inaug.-Diss., Münster 1907, 62 pp.

Verf. benutzte zu seinen Versuchen sehr verschiedenartige, aber als typisch zu bezeichnende Bodenarten: ausgeprägten Sandboden, lehmigen Sandboden, Lehmboden, Kalkboden, Tonboden und Schieferboden. Die Böden wurden zunächst eingehend physikalisch und chemisch untersucht, dann mit Hafer, Roggen und Kartoffeln bestellt. Bei der Reife der Pflanzen wurde der Gehalt der aufgenommenen Nährstoffe ermittelt.

Der Gehalt der Bodenarten an Pflanzennährstoffen war sehr verschieden. Der Tonboden enthielt 4,12 % Gesamtkali gegenüber 1,17 % beim Sandboden und nur 0,7 % beim Kalkboden. Von den Lösungsmitteln für die verschiedenen Nährstoffe war in allen Fällen eine zweiprozentige Lösung von Zitronensäure gut geeignet.

Zur Bestimmung der leichtlöslichen Nährstoffe behandelte Verf. den Boden mit Wasser unter Druck, und zwar erwies sich ein fünfstündiges Dämpfen bei 5 Atmosphären als zweckmässig.

Nach den Versuchen des Verfs. kommen die auf solche Weise gelösten Nährstoffmengen den durch Pflanze aufgenommenen Mengen wesentlich näher als die dem Boden durch chemische Lösungsmittel entzogenen Nährstoffmengen. Auch stand das so gelöste Bodenkali zu dem von den Pflanzen aufgenommenen Kali in einer bestimmten Beziehung, während für Phosphorsäure, Kalk und Magnesia solche bestimmten Beziehungen bisher noch nicht beobachtet werden konnten.

Die Böden vermochten ferner, nach den Versuchen des Verfs., aus Wasserstoffsuperoxyd grössere oder geringere Mengen Sauerstoff zu entbinden. Diese sauerstoffentbindende Kraft des Bodens schreibt Verf. zunächst einer Enzymwirkung zu, weil die Reaktionen auf Enzyme eintreten und die katalytische Kraft durch Behandlung des Bodens mit Enzymgiften wie Chloroform, Jod, Quecksilberchlorid und Blausäure aufgehoben wurde. Zu der Enzymwirkung kommt noch eine Kolloidwirkung von Manganoxyden, Eisenoxyden usw. hinzu. Die sauerstoffentbindende Kraft dieser Oxyde kann nur durch Blausäure zeitweilig aufgehoben werden. Die katalytische Kraft des betreffenden Bodens war um so grösser, je höher der Humusgehalt derselben war, eine Ausnahme fand nur bei dem an Manganoxyden reichen Tonboden statt.

Ausser von der Menge der vorhandenen leicht löslichen Nährstoffe hängt die Nährstoffaufnahme der Pflanzen aus den verschiedenen Bodenarten auch von der Feuchtigkeit und der Tiefe der nährfähigen Bodenschicht ab. Mit dem Feuchtigkeitsgehalt des Bodens bis zu 60 % der wasserhaltenden Kraft, sowie mit der Tiefe der Bodenschicht bis zu 30 cm nimmt sie regelmässig zu.

15. **Kumagiri, S.** Relation of Plant growth to Root Space. (Bull. Coll. Agric. Tokyo, VII [1907], p. 437—439.)

Sachs hatte bereits die bekannte Tatsache, dass in kleinen Töpfen selbst bei Vorhandensein reichlicher mineralischer Nahrung kleinere Pflanzen entstehen als in grösseren richtig dahin erklärt, dass ein Teil der Wurzeln der Gefässwand entlang wächst und dann in ungenügender Weise mit den absorbierten Nährstoffen des Bodens in Berührung kommt. Die Versuche des Verfs. ergaben nun, dass bei einer kleineren Pflanze *(Spinacia)* der Unterschied geringer wird als bei einer grösseren *(Hordeum)*. Er zog nur zwei Pflanzen pro Topf bei Überschuss mineralischer Nahrung. *Spinacia* ergab in den grossen Töpfen (10 kg Boden) eine 2,5 mal grössere Produktion als in kleinen (2 kg Boden), *Hordeum* dagegen in jenen eine 4,8 mal grössere als in diesen.

16. **Stoklasa**, J. und **Ernest**, A. Beiträge zur Lösung der Frage der chemischen Natur des Wurzelsecretes. (Jahrb. f. wissensch. Botanik, XLVI [1908], p. 35—102.)

Gewisse Keimpflanzen *(Hordeum vulgare, Zea Mays)* scheiden bei der Sauerstoffatmung des Wurzelsystems ausschliesslich Kohlendioxyd aus. Eine andere freie anorganische oder organische Säure konnte in den Wurzelsecreten nicht nachgewiesen werden.

Nach den Untersuchungen der Verff. trifft die Angabe von Kunze über das Vorkommen von Ameisensäure in den Wurzelsecreten nicht zu. Ebenso auch nicht die Behauptung von Czapek, dass Monokaliumphosphat ausgeschieden wird. Verff. konnten das Kohlendioxyd sowohl in dem Abspülwasser als auch in den betreffenden Geisslerschen Apparaten nachweisen.

Die Verff. fanden weiter, dass sich organische Säuren (Essigsäure, Ameisensäure, Milchsäure, Oxalsäure) nur dann bilden, wenn das Wurzelsystem sich in einem Zustande befindet, dass die Oxydationsprozesse wegen Sauerstoffmangel nicht mit voller Energie sich vollziehen können. Es entsteht unter diesen Umständen nur eine sehr geringe Menge des sauren Secrets und ist dieselbe durchaus nicht bei allen Pflanzen gleich. *Zea Mays* und *Avena sativa* scheiden z. B. eine grössere Menge aus als *Hordeum vulgare*.

Die Verff. konstatierten neben Kohlendioxyd auch minimale Mengen Wasserstoff. „Die Bildung des Wasserstoffs bei aërober Atmung des Wurzelsystems ist bis jetzt noch als ein ungelöstes Problem anzusehen.“

Nach Kossowitzsch (1906) sollten sich die von den Wurzeln verschiedener Pflanzen ausgeatmeten Kohlendioxydmengen innerhalb so enger Grenzen bewegen, dass man hieraus nicht auf einen Zusammenhang zwischen Kohlendioxydausscheidung und einer besseren Ausnutzungsfähigkeit der Bodenbestandteile schliessen könne. Die Verff. können diese Anschauung von Kossowitzsch nicht bestätigen. Nach ihren mit *Zea Mays, Polygonum Fagopyrum, Secale cereale, Hordeum distichum, Avena sativa* und *Triticum vulgare* angestellten Versuchen variiert vielmehr die Atmungsenergie des Wurzelsystems dieser Kulturpflanze ausserordentlich. Ein eigentümliches Verhalten zeigten besonders die Gerste und der Hafer. (Ausführlicheres hierüber muss wegen Mangel an Raum aus dem Original ersehen werden. Der Ref.)

17. **Aberson**, J. H. De zure afscheidingen der wortels. (Saure Ausscheidungen der Wurzeln.) (Meded. Rijks Hoogere Land-, Tuin- en Boschbouwschool. Wageningen 1908.)

Nach den Untersuchungen des Verfs. finden sich in den Wurzelausscheidungen der höheren Pflanzen keine Säuren vor. Die Rötung des blauen Lakmuspapieres in Berührung mit Wurzelhaaren rührt von sauren Phosphaten her. Die Konzentration der Wasserstoffionen ist so klein, dass die lösende

Wirkung der Wurzelausscheidungen nicht viel grösser ist als die des reinen Wassers. Dagegen haben Kohlensäure und Humussäuren eine viel höhere Konzentration der Wasserstoffionen, weshalb ihre Wirkung auf unlösliche Bodenbestandteile viel stärker ist.

Vegetationsversuche mit *Avena sativa* ergaben, dass verdünnte Kohlensäure eine genügende Menge von Phosphorsäure aufzuschliessen vermag.

18. **Kissel, J.** Der Bau des Gramineenhalmes unter dem Einfluss verschiedener Düngung. Inaug.-Diss., Giessen 1906, 47 pp.

Die wichtigsten Ergebnisse der Untersuchungen des Verfassers sind folgende:

Durch die Phosphorsäure wird eine Verdickung der Zellwände und eine Verengerung der Zellumina herbeigeführt. Es wird somit wesentlich die Halmdichte erhöht. Die Wirkung tritt am stärksten bei den Faser- und Markzellen auf, weniger bei den Epidermiszellen. Phosphorsäure in Form des Superphosphates wirkt mehr verringernd auf die Zellumina, die Thomasmehlphosphorsäure dagegen äussert ihren Einfluss stärker auf die Verdickung der Zellwände. Stickstoff und Kalk wirken der Phosphorsäure gerade entgegengesetzt: Die Zellwände werden dünner und die Lumina stark erweitert. Der Kalk wirkt hierbei schwächer als der Stickstoff. Die Wirkung zeigt sich am stärksten bei den Markzellen, weniger bei den Faserzellen und nur sehr gering bei den Epidermiszellen. Dem Stickstoff des Chilisalpeters ist diese Wirkung in höherem Masse eigen als dem des schwefelsauren Ammoniaks.

Die Phosphorsäure wirkt dem halmschwächenden Einfluss von Stickstoff und Kalk bis zu einem gewissen Grade entgegen.

Hinsichtlich der Kaliwirkung konnten bei Hafer *(Avena)* keine bestimmten Schlüsse gezogen werden. Bei verschiedenen anderen Gramineen, besonders bei Raygras *(Lolium)* schien eine schwächende Wirkung vorzuliegen, da eine Verdünnung der Zellwände und eine Erweiterung der Lumina festgestellt wurde.

Die besprochene Wirkung der vier Pflanzennährstoffe bewegt sich innerhalb gewisser Grenzen. Bei grosser Dicke der Zellwandungen und bei grosser Weite der Zellumina hat sie einen grösseren Spielraum als bei engen und dünnwandigen Zellen.

Die volle Normaldüngung ist von günstigerem Einflusse auf die Zellstruktur als die volle Überschussdüngung.

19. **Meyer, Karl.** Über den Einfluss verschieden hohen Wassergehaltes des Bodens in den einzelnen Vegetationsstadien bei verschiedener Stickstoffdüngung auf die Entwickelung des Göttinger begrannten Squarehead-Winterweizens. Inaug.-Diss., Göttingen 1908, 90 pp. u. 3 Taf.

Behandelt wird die Wirkung der Wasserzufuhr in den einzelnen Vegetationsstadien auf die Entwickelung der verschieden stark mit Chilisalpeter gedüngten Weizenpflanzen. Die Untersuchung bezieht sich hauptsächlich auf die Bestockung und Wurzelentwickelung, die Qualität der Halme und der Ähren, sowie die Ausbildung der Grannen und Körner. Simon.

20. **Wagner, Max.** Versuche über den Einfluss verschiedener Ernährungsverhältnisse auf den Verlauf der Nährstoffaufnahme und den morphologischen Bau der Pflanze. (Landw. Versuchsstat., Bd. LXIX [1908], p. 161—233.)

Der Hauptteil der Arbeit beschäftigt sich mit ernährungsphysiologischen Fragen. Daneben wird der Einfluss der Ernährung auf das Verhältnis zwischen oberirdischer Substanz und Wurzelmasse untersucht. Im allgemeinen konnte bezüglich dieser letzteren Frage bei sämtlichen Versuchspflanzen (Hafer, Gerste, Senf, Buchweizen) festgestellt werden, dass Mangel an Stickstoff eine starke Wurzelvermehrung zuungunsten des Wachstums der oberirdischen Teile veranlasst. Simon.

21. **Preul, Franz.** Untersuchungen über den Einfluss verschieden hohen Wassergehaltes des Bodens in den einzelnen Vegetationsstadien bei verschiedenem Bodenreichtum auf die Entwickelung der Sommerweizenpflanze. Inaug.-Diss., Göttingen 1908, 77 pp. u. 3 Taf.

In ausgedehnten Versuchsreihen wird ermittelt, in welcher Weise bei verschiedenartiger Bodenqualität die Wasserzufuhr in den einzelnen Vegetationsstadien auf die Entwickelung der Pflanze und ihrer Teile wirkt. Insbesondere werden behandelt die Grösse der Wurzelentwickelung und Bestockung, die Qualität der Halme und der Ähren sowie der einzelnen Körner.

Simon.

22. **Ortlepp, K.** Der Einfluss des Bodens auf die Blütenfüllung der Tulpen. (Flora, Bd. 98 [1908], p. 406—422.)

Die Versuchspflanzen wurden zum grössten Teil im Garten in Beeten, welche verschieden zusammengesetzte Erdmischungen enthielten, kultiviert, zum kleineren Teil in Töpfen gehalten und hier mit verschiedenen Nährsalzen gedüngt. Im allgemeinen ergab sich, dass eine günstige Ernährung während der eigentlichen Ausbildung der Zwiebel eine wesentliche Zunahme der Blütenfüllung im Gefolge hat. Doch konnte auch noch während des Austreibens der Zwiebel eine allerdings viel schwächere Wirkung der Ernährung auf die Blütenfüllung konstatiert werden. Die Topfversuche zeigten ferner, dass eine zu starke künstliche Düngung die Füllung der Blüten eher vermindert, als erhöht. Der günstige Einfluss der Nährsalze soll — nach des Verf. Ansicht — in erster Linie auf die Rechnung des in ihnen enthaltenen Stickstoffs zu setzen sein. Simon.

23. **Löwenherz, R.** Beschleunigung des Wachstums der Gerste durch Elektrizität. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankheiten, XVIII [1908], p. 336 bis 360.)

Verf. hat experimentell nachgewiesen, „dass das Wachstum von Pflanzen, nämlich von Gerste, mit Hilfe des galvanischen Gleichstroms beschleunigt werden kann". „Die das Wachstum beschleunigende Wirkung der Elektrizität kann durch die gleichzeitig vorhandene schädliche Wirkung derselben verdeckt werden, wenn die Richtung des Stromes nicht wechselt." Die Lage der Körner der Gerste zur Stromrichtung beeinflusst die Wirkung der Elektrizität stark. „Während der verschiedenen Perioden des Wachstums scheint ein Strom von derselben Stärke eine ganz verschiedene, nämlich z. B. zu einer gewissen Zeit eine das Wachstum beschleunigende, dagegen zu einer anderen Zeit eine schädliche Wirkung ausüben zu können." .

24. **Mitscherlich, E. A.** Eine chemische Bodenanalyse für pflanzenphysiologische Forschungen. (Landw. Jahrbücher, XXXVI [1907], p. 309 bis 369, eine Taf.)

In der vorliegenden Arbeit hat Verf. versucht, nach dem jetzigen Stande unserer Wissenschaft die Stoffe im Boden chemisch-quantitativ zu bestimmen,

welche die Pflanze aus ihm aufzunehmen vermag. Da diese physikalisch-chemische Bodenanalyse sich lediglich auf pflanzenphysiologischen Betrachtungen aufbaut, so bricht sie damit vollständig mit der einschlägigen Literatur über die chemische Bodenanalyse und mit den alten Traditionen.

Es werden behandelt:

I. Allgemeine pflanzenphysiologische Betrachtungen, betreffend die Nährstoffaufnahme.

1. Die Pflanzennährstoffe im Boden. 2. Die Löslichkeit der Pflanzennährstoffe im Boden.

II. Die endgültig festgelegte Versuchsmethode: 1. Physikalischer Teil. 2. Chemischer Teil, a) die Stickstoffbestimmung, b) die Kalibestimmung, c) die Phosphorsäurebestimmung, d) die Kalkbestimmung.

III. Die Fehler der Methoden.

IV. Resultate, betr. die Löslichkeit der Bodensalze. Allgemeine Schlussfolgerungen.

V. Interessante Resultate für die Praxis: 1. Die chemischen Umsetzungen im Boden. 2. Nachweis der chemischen Düngung und Einfluss der Düngung auf die Umsetzungen im Boden. 3. Praktisch-wissenschaftliche Folgerungen.

Anhang.

Die interessanten Einzelheiten sind aus der Originalarbeit zu ersehen.

25. **Aso, K.** On the action of naphtalene on plants. (Bull. Coll. of Agriculture, Tokyo, VII [1907], p. 413—417.)

Naphthalin vermag zwar Bakterienentwickelung sehr zu beeinträchtigen, wirkt aber nicht baktericid. 0,005—0,01 % davon dem Boden einverleibt, vermochten in einzelnen Fällen *(Hordeum, Panicum, Polygonum)* stimulierend auf das Wachstum zu wirken, 0,05 % waren jedoch in allen Fällen schädlich.

26. **Johannsen, W.** Das Ätherverfahren beim Frühtreiben. Zweite, wesentlich erweiterte Auflage. Jena, E. Fischer, 1906, mit 13 Fig. im Text.

Verf. empfiehlt zum Frühtreiben Äther und Chloroform. Er bezeichnet das Ätherisieren und Chloroformieren als „Bestäubungsverfahren". Nach seinen Erfahrungen ist im Gegensatz zu anderen Autoren „reinste oder wasserfreie Ware" weder für Äther noch für Chloroform erforderlich. Der Äther resp. das Chloroform muss in dem obersten Teil der Ätherisierungsraumes angebracht werden, da Äther- und Chloroformdampf ein grösseres spezifisches Gewicht als die atmosphärische Luft besitzen. Es werden die Herstellung eines solchen Raumes sowie die Massnahmen bei der Kultur sehr eingehend beschrieben.

Nach den Versuchen des Verfs. übt der Ätherdampf auf die Pflanzen bei verschiedener Temperatur einen sehr verschiedenen Einfluss aus. Je höher die Temperatur, desto grösser ist die Wirkung einer gegebenen Äthermenge. Eine Ätherdosis, welche in 24 Stunden bei 0° fast gar nicht wirkt, kann in gleicher Zeit bei 30° die Pflanzen sehr schädigen oder gar töten. Die Temperatur während der Bestäubung darf zwischen 9° und 20° C schwanken. Bei dieser Temperatur braucht man pro Hektoliter Luftraum im Behälter für Sträucher 30—40 g Äther oder 6—9 g Chloroform. Die Einwirkung dauert am zweckmässigsten 48 Stunden. Für Äther empfiehlt Verf. folgendes Verfahren: Zunächst 48 Stunden Ätherisieren, dann Auslüftung des Kastens, der nun 48 Stunden leicht verschlossen gehalten wird, und darauf wieder 48 Stunden Ätherwirkung in dicht geschlossenem Kasten. Nach der Bestäubung können

die Sträucher kürzere oder längere Zeit warten, ehe sie zum Treiben gestellt werden. (Nach Bot. Centrbl., 1907, Bd. 105.)

27. **Bierberg, W.** Die Bedeutung der Protoplasmarotation für den Stofftransport. (Flora, IC [1908], p. 52—80.)

Die für die Protoplasmarotation bekannten Wasserpflanzen wurden in der Weise kultiviert, dass sie direkt im Kulturgefäss unter dem Mikroskop beobachtet werden konnten. Ausserdem wurde jede Reizung sorgfältig vermieden. Auf diese Weise konnte Verf. an *Elodea*, *Hydrilla* und *Vallisneria* niemals Protoplasmaströmung beobachten. Die Protoplasmarotation hat also als normale Erscheinung nicht die von H. de Vries u. a. angenommene allgemeine Bedeutung.

Anderseits konnte Verf. auf die gleiche Weise zeigen, dass die Strömung des Plasmas bei *Chara*, *Nitella*, *Phycomyces* u. a. durchaus normal ist. Danach ist die Behauptung von Ida A. Keller, nach welcher die Protoplasmaströmung erst infolge pathologischer Zustände auftreten und ein Zeichen des Absterbens sein soll, gleichfalls hinfällig.

Zur experimentellen Prüfung der de Vriesschen Anschauung über die Bedeutung der Plasmaströmung für den Stofftransport stellte Verf. Versuche an, bei denen er die Geschwindigkeit des Transportes gewisser Salze (Kalisalpeter, Lithiumcarbonat, Chlornatrium) in Blättern derselben Pflanze mit und ohne Protoplasmaströmung feststellte. Es ergab sich, dass der Stofftransport in einem Blatte von *Elodea* auf eine 2 cm lange Strecke bei rotierendem Plasma 190 Min. beträgt, bei ruhendem Plasma sind zur Zurücklegung der gleichen Strecke 600 Minuten erforderlich. Für *Vallisneria* waren die ensprechenden Zeiten 220 bzw. 800 Minuten. Danach erfolgt der Stofftransport bei gleichzeitiger Rotation etwa drei- bis viermal so schnell als durch blosse Diffusion.

Hierzu im Gegensatz wandern Farbstoffe (Methylenblau, Fuchsinrot usw.) nicht von Zelle zu Zelle, gleichviel, ob das Plasma rotiert oder nicht. Ferner wurde konstatiert, dass ausgewachsene lebenskräftige Internodialzellen von *Chara* und *Nitella* weder Farbstoffe noch Körper niedrigen Moleculargewichts aufnehmen. Demnach ist der Protoplasmaschlauch dieser Pflanzen äusserst wenig permeabel.

Verf. fand ferner, dass sich Protoplasmarotation im normalen Zustande nur in denjenigen Pflanzen bzw. Pflanzenteilen findet, die entweder überhaupt keine Gefässe besitzen, oder bei denen die Gefässe nur sehr unvollkommen ausgebildet sind (Blütenstiel von *Vallisneria)*.

Dass die meisten untergetauchten Pflanzen unter normalen Verhältnissen keine Plasmaströmung besitzen, obwohl sie keine oder nur mangelhaft ausgebildete Leitungsbahnen haben, erklärt Verf. aus der Tatsache, dass bei ihnen die Nahrungsaufnahme mit der ganzen Oberfläche hinreichend gewährleistet ist, wodurch ein Stofftransport auf grössere Strecken überflüssig wird. Dagegen zeigen *Chara* und *Nitella* Plasmaströmung, weil der Protoplasmaschlauch ihrer Zellen sehr wenig permeabel ist (s. oben!). Experimentell wurde bewiesen, dass hier die Nahrungsaufnahme fast ausschliesslich durch die Rhizoiden erfolgt. (Nach Bot. Centrbl., Bd. CX.)

28. **Wilfarth, H., Krüger, W., Roemer, H., Wimmer, G., Geisthoff, G., Ringleben, O.** und **Stark, J.**, Berichterstatter **G. Wimmer.** Nach welchen Gesetzen erfolgt die Kaliaufnahme der Pflanzen aus dem Boden? (Arbeiten d. Deutsch. Landw. Gesellschaft, 1908, Heft 143, 169 pp.)

Aus der umfangreichen Arbeit sei folgendes hervorgehoben: Die Absorption des Kaliums durch den Boden ist teilweise noch in tiefes Dunkel gehüllt. Die Annahme, dass die Absorption des Kaliums ausgleichend auf die Konzentration der Nährlösung im Boden wirke, dermassen, dass nach Aufnahme einer bestimmten Kalimenge durch die Pflanzen die lösende Kraft der Bodenfeuchtigkeit eine gleichmässige Stärke der Nährstofflösung stets wieder herstelle, kann nur bedingt richtig sein. Wir wissen, dass in reinem, von absorbierenden Bestandteilen freiem Sand oder Torf eine gegebene Kalidüngung sehr gut, oft fast vollständig ausgenutzt wird, und dass diese Ausnutzung mehr oder weniger vermindert wird in vielen natürlichen, absorbierende Mineralien enthaltenden Bodenarten.

Würde die Bodenfeuchtigkeit durch ihre lösende Kraft in besonders hervortretender Weise ausgleichend wirken, so müsste in den verschiedenen Bodenarten auch die Ausnützung des Kaliums eine gleichmässigere sein. Zahlreiche Düngungsversuche lehren uns aber, dass bei Feldversuchen die Ausnutzung einer Kalidüngung je nach der Bodenart sehr verschieden sein kann, und dass sehr gute und kalireiche Böden eine Kalidüngung oft besser lohnen als schlechtere und kaliärmere. Die geteilten Meinungen über den Wert von Kalidüngungen unter den praktischen Landwirten sind daher wohl verständlich.

Die vorliegenden Versuche haben gezeigt, dass das Wasser bei der Kaliabsorption eine sehr wichtige Rolle spielt, dass dasselbe unter Umständen den Absorptionsvorgang noch befördern und so der Ausnutzung einer Kalidüngung entgegenwirken kann.

Mehr physiologischer Natur durch Vorgänge innerhalb und ausserhalb der Pflanzen sind die Rückwanderung des Kaliums in den Boden, der Einfluss der niederen Organismen auf die Umsetzung der Bodenbestandteile und die Wirkung der Nematoden; doch ist es offenbar, dass einer dieser Vorgänge allein sich im Boden kaum abspielen wird, sondern dass in den meisten Fällen ein Vorgang den anderen ablöst.

Das aber lehren die Ergebnisse der Versuche immer und immer wieder: Durch den Feldversuch allein wird die Kalifrage in ihren Grundgesetzen nicht gelöst. Der Feldversuch ist gerade deshalb so oft ein ungeeignetes Mittel, weil man bei demselben nicht, wie bei dem Gefässversuch, die verschiedensten Versuchsbedingungen nebeneinander herstellen können.

Das Glashaus, d. h. Gefässversuche, und noch mehr das chemische Laboratorium sind daher vorläufig für die Lösung der vorliegenden Frage noch durchaus notwendige Dinge und für die praktische Landwirtschaft in vielen Fällen bedeutungsvoller und wichtiger als mancher Feldversuch, weil durch Feldversuche viele der besprochenen Fragen sich kaum mit der Sicherheit lösen lassen, wie durch den Topfversuch.

Die weitere Ausbildung der Bodenanalyse, z. B. die Bestimmung der absorbierenden Bestandteile und der für die Pflanzen aufnehmbaren Verbindungen eines Bodens, die Bedingungen, welche die Absorption hindern oder vermehren, die nähere Bestimmung der niederen Organismen im Boden, soweit sie hier in Betracht kommen, und deren Wirkung auf die Nährstoffumsetzung, diese Fragen sind neben vielen anderen diejenigen, welche unbedingt erst beantwortet werden müssen, bevor wir in einzelnen bestimmten Fällen ein sicheres Urteil über den etwaigen Wert einer Kalidüngung im voraus abgeben können.

Bevor wir dieses Ziel aber erreicht haben, ist neben den oben angedeuteten Forschungswegen, welche ja nicht Sache des Praktikers sind, der Feldversuch ein durchaus notwendiges Hilfsmittel und wird es, auch wenn wir das gewünschte Ziel wirklich erreichten, als Probe auf die Richtigkeit der empfohlenen Massnahmen immer bleiben. Der Feldversuch, obgleich er meistens nur eine örtlich begrenzte Bedeutung hat, ist für Düngungsmassnahmen schliesslich allein massgebend; er zeigt jedoch sicher nur, was war, nicht aber in ebenso genauer Weise, wie die Düngung auf demselben Boden sich in anderen Jahren, nach anderen Vorfrüchten, bei veränderter Witterung usw. verhalten wird.

Um wieviel bedeutungsvoller für die praktische Landwirtschaft würde daher der Felddüngungsversuch, wenn es gelänge, mit Hilfe einer rechtzeitig in oben angedeuteter Weise ausgeführten Bodenanalyse der etwa veränderten Bodenbeschaffenheit durch geeignete Änderung der Düngung schon bei Beginn des Versuches Rechnung zu tragen.

29. **Stoklasa**, J. Beiträge zur physiologischen Funktion des Kalis im Pflanzenorganismus. (Zeitschr. f. landw. Versuchswesen, XI [1908], Heft 1, p. 52—61.)

Nach Verf. enthält das Chlorophyll neben Phosphor und Magnesium auch Kalium in organischer Bindung und ist letzteres katalytisch bei Auf- und Abbau der Kohlehydrate beteiligt. Das Kali ist auch für Oxydationsprozesse wichtig. Ebenso steht die Bildung der Stärke in einem bestimmten Verhältnis zu dem assimilierten Kali im Pflanzenkörper, bedingt durch eine bestimmte Beziehung zwischen der Menge des aufgenommenen Kali und der assimilierten Kohlensäure. Das Kali spielt aber auch im Tierkörper eine wichtige Rolle und ist das Tier in dieser Beziehung ganz auf die Pflanze angewiesen. Aus diesem doppelten Grunde haben wir der Kaliversorgung der Gewächse grosse Aufmerksamkeit zu schenken.

30. **Otto**, R. Kalidüngungsversuche bei Braugerste. (Zeitschr. d. Landwirtschaftskammer f. d. Provinz Schlesien, 1908, Heft 7, p. 202.)

Das 40 prozentige Kalisalz hatte am besten gewirkt, etwas weniger im Körnerertrage der Kainit, während ohne Kali im Körnerertrage zurück war. Sehr erheblich sowohl im Stroh wie im Körnerertrage zurück stand ungedüngt. Man sieht hier also die günstige Wirkung des Kali, besonders als 40 prozentiges Kalisalz, gegenüber der kalifreien und der ungedüngten Parzelle.

31. **Otto**, R. Kalidüngungsversuche bei Futterrüben. (Feld—Hof—Garten, Breslau, VI [1908], No. 1.)

Die Volldüngung mit Kainit hatte am besten und besser als eine solche mit 40 prozentigem Kalisalz gewirkt, während ohne Kali ganz bedeutend zurückstand. Noch schlechter war ungedüngt. — Die Futterrübe ist demgemäss äusserst dankbar für Kalidüngung, insbesondere für eine solche in Form von Kainit.

32. **Otto**, R. Rationelle Düngung der Kartoffeln. (Zeitschr. d. Landwirtschaftskammer f. d. Provinz Schlesien, 1907, Heft 44, p. 1382 u. 1383.)

Die vergleichenden Versuche zeigten deutlich, dass wir den höchsten Ertrag immer erzielen, wenn wir in rationeller Weise Stalldünger in Verbindung mit einer Volldüngung von künstlichen Stickstoff-, Phosphorsäure- und Kalidüngern geben, dass aber ein Fehlen des Kali den Ertrag gleich um ein ganz erhebliches sinken lässt. Noch geringer wirkt der Stalldünger für sich allein.

33. **Osterhout, W. J. V.** Die Schutzwirkung des Natriums für Pflanzen. (Jahrb. f. wissensch. Botanik, XLVI [1908], p. 121—136.)

Verf. hat in einer Reihe von Arbeiten den Nachweis geliefert, dass für die Pflanzen die Schutzwirkung verschiedener Salze gegenüber dem Kochsalz (NaCl) gilt. Er prüfte nacheinander die Wirkung des Natriums gegenüber Kalium, Ammonium, Magnesium und Calcium. Als Versuchsobjekte benutzte er zum Keimen angesetzte Weizensamen („Early Genesee"). Die reine NaCl- bzw. KCl-Lösung (0,12 mol.) erwies sich als giftig, dagegen wurden die Wurzeln in einem Gemisch von 400 ccm NaCl und 30 ccm KCl nahezu dreimal so lang wie in den reinen Lösungen.

Den Wurzeln analog verhielten sich im allgemeinen auch die Blätter, wenngleich sie manchmal zunächst auch in solchen Lösungen gut wuchsen, welche die Wurzeln bald abtöteten. Zur Erklärung dieser Erscheinung nimmt Verf. an, dass die giftigen Ionen durch das Samengewebe, durch das die Lösung hindurchwandern muss, ausfiltriert werden, bevor die Lösung die Blätter erreicht. Werden die Blätter in unmittelbare Berührung mit der Flüssigkeit gebracht, so sterben sie ebenso rasch ab wie die Wurzeln.

Den gleichen Antagonismus vermochte Verf. mit Hilfe der Weizenkeimlinge zwischen Natrium und Magnesium konstatieren. Doch sind die Salze des Magnesiums viel giftiger für höhere Pflanzen als die des Kaliums, Calciums usw.

Wie beim Magnesium, so wird auch beim Calcium die giftige Wirkung durch Natrium gehemmt. Doch ist der Antagonismus zwischen NaCl und $CaCl_2$ viel grösser als der zwischen NaCl und KCl bzw. NaCl und $MgCl_2$. Zwischen Natrium und Ammonium hingegen besteht nur ein geringer Antagonismus.

Alle diese genannten Antagonismen sind auch für Tiere durch zahlreiche Beispiele bekannt.

Die Versuche stützen somit die Anschauung des Verfs. von der Übereinstimmung der Salzwirkung bei Tieren und Pflanzen aufs neue. Weiter muss nach Verf. die bisher herrschende Ansicht, als habe das Natrium keinen Wert für Pflanzen aufgegeben oder doch modifiziert werden. Dem Natrium kommt eine Schutzwirkung zu.

Zur Prüfung dieser Anschauung auf ihre Richtigkeit wiederholte Verf. alle seine Versuche an Stelle der Chloride mit Nitraten und stellte Versuche mit anderen Versuchspflanzen (*Beta vulgaris, Linum usitatissimum, Vicia* sp. und *Medicago denticulata*) neu an. Er erhielt dabei ganz ähnliche Resultate. Später erbrachte er den gleichen Nachweis auch durch Bodenversuche. Aus der Übereinstimmung der Wasser- und der Bodenkultur folgert dann Verf., dass die antagonistischen Wirkungen auch im Boden eine bedeutende Rolle spielen.

Gegen die Erklärung der antagonistischen Wirkung durch die Annahme der Entstehung von Doppelsalzen wendet Verf. ein, dass die Bildung eines Doppelsalzes, das sofort in Ionen zerfällt, wie bei den benutzten Chloriden das Resultat nicht zu ändern vermag. Ferner ergaben die Versuche mit Nitraten, wo sich keine Doppelsalze bilden, das gleiche Ergebnis wie bei den Chloriden. Die Ursache der antagonistischen Wirkung beruht also nach Verf. nicht auf einer Kombination der Salze, sondern auf einer Verbindung der Salze mit irgend einem Bestandteile der lebenden Substanz.

Nach der Ansicht des Verfs. ist in Übereinstimmung mit Loeb normales Leben nur möglich, wenn sich die nötigen Salze mit den Kolloiden der lebenden Substanz in ganz bestimmtem Verhältnis kombinieren, welches sich bei jeder Veränderung in der Zusammensetzung der Aussenlösung, dem Gesetz der Massenwirkung folgend, verändern muss. Diese Annahme wird durch vom Verf. für Natrium und Magnesium einerseits und für Natrium und Calcium anderseits konstruierte Antagonismenkurven bestätigt.

Verf. wies auch in letzter Zeit nach, dass es Meeresalgen gibt, die Natrium als Schutzstoff unbedingt nötig haben (anderen Pflanzen soll es nur nützlich sein). Dieselben können nicht in normaler Weise weiterwachsen, wenn man das Natrium durch andere Elemente ersetzt. (Nach Bot. Centrbl., 1909, Bd. CX.)

34. **Richter, O.** Über die Notwendigkeit des Natriums für eine farblose Meeresdiatomee. (Wiener Festschrift, 1908, p. 167—175.)

Es steht heute für einen Meeresorganismus und zwar für eine farblose Diatomee, aller Wahrscheinlichkeit nach die *Nitzschia putrida* Benecke, zweifellos fest, dass sie des Natriums als notwendigen Nährelementes bedarf.

35. **Klitz, H.** Versuche über den Substanzquotienten beim Tabak und den Einfluss von Lithium auf dessen Wachstum. Inaug.-Diss., Bonn 1908.

Substanzquotient ist nach Noll die Zahl, welche das Verhältnis zwischen der nach einer bestimmten Zeit erfolgten Zunahme an Trockensubstanz und dem ursprünglich vorhandenen Trockengewicht einer Pflanze angibt. Verf. bestimmte den Substanzquotienten für *Nicotiana tabacum* und *N. gigantea*.

Die wöchentliche Zunahme der Trockensubstanz erfolgt nach den Versuchen des Verfs. bis zum Erscheinen der Blütenanlagen in geometrischer Progression. Der Quotient der geometrischen Progression schwankte bei *Nicotiana tabacum* zwischen 2,42 und 4,21, bei *N. gigantea* zwischen 2,29 und 4,03; im Durchschnitt war er 2,99 bzw. 2,89.

Von dem Eintritt der Blütenbildung an bis zur Ausbildung der Samenkapseln nimmt die Trockensubstanz annähernd in arithmetischer Progression zu. Die wöchentliche Zunahme war für *N. tabacum* durchschnittlich 5,585 g, für *N. gigantea* 6,13 g oder 14,53 bzw. 11,94 % des Erntemaximums.

Zur Zeit der Samenreife fand Verf. auffallenderweise eine Abnahme der Trockensubstanz, welche nach vier Wochen bei *N. tabacum* 4,262, bei *N. gigantea* 6,108 g betrug. Während einer Woche gingen 2,77 bzw. 2,98 % der Trockensubstanz des Erntemaximums verloren. Da während der Versuchszeit die Chloroplasten noch vollständig gesund aussahen, wäre eine Zunahme an Trockensubstanz zu erwarten gewesen. Das Ausbleiben dieser Zunahme führt Verf. darauf zurück, dass die Chloroplasten ihre Aktivität eingebüsst hatten.

Da in der Tabakpflanze relativ grosse Mengen Lithium enthalten sind, so kultivierte Verf. Pflanzen in vollständigen (van der Croneschen) Nährlösungen, denen er geringe Mengen Li_3PO_4 zugesetzt hatte. (Auf 1000 ccm Flüssigkeit 0,005 bzw. 0,01 bzw. 0,02 % Li_3PO_4.) Die so gezogenen Pflanzen entwickelten sich besonders üppig.

Um zu prüfen, ob bei einigen chlorotisch gewordenen Blättern die Chlorose auf das Kation oder auf das Anion zurückzuführen sei, wiederholte Verf. seine Versuche mit Li_2SO_4. In diesem Falle blieb an den ebenso üppig wie vorher wachsenden Pflanzen die Chlorose aus. Es übt daher nach Verf.

unzweifelhaft das Element Lithium einen wachstumsfördernden Einfluss auf die Tabakpflanze aus.

36. **Takaschi, T.** Can Calcium Carbonate cause loss of Ammonia by evaporation from the soil? (Bull. Colleg. Agric. Tokyo, VII [1907], p. 433--436.)

Der oft erhaltene Minderertrag bei Verwendung von Ammoniumsulfat gegenüber der von Natriumnitrat wird von einigen Autoren der Verflüchtigung von Ammoniak in Form von Carbonat zugeschrieben, in der Annahme, dass Ammoniumsulfat sich mit dem Calciumcarbonat des Bodens umsetze. Nach den Versuchen des Verfs. geht indessen eine solche Umsetzung bei 24° C selbst unter den sonst günstigsten Bedingungen in sehr geringem Grade vor sich und verläuft erst bei Siedetemperatur mit einer gewissen Energie. Dagegen wirkten umgekehrt Calciumsulfat und Ammoniumcarbonat schon bei gewöhnlicher Temperatur energisch aufeinander ein, worauf ja der bekannte Vorschlag von Liebig beruht, den Stalldünger mit Gips zu überstreuen behufs Überführung des kohlensauren Ammoniaks in Sulfat.

37. **Bernardini, L. e Corso, G.** Influenza di varii rapporti di calce e magnesia su lo sviluppo delle piante. (Staz. sperim. agrarie, XLI [1908], p. 191—208.)

Die Verff. führten ihre Versuche vergleichsweise mit wässerigen Lösungen, Topfkulturen und auf dem Felde aus. Ein Kalküberschuss erwies sich ebenso ungünstig wie ein Magnesiaüberschuss. Für eine normale Pflanzenproduktion sind Kalk und Magnesia in einem bestimmten Verhältnis darzubieten. Für Weizen, Gerste, Hafer, Reis, Roggen ist das Verhältnis gleich 1, für Mais, Speisezwiebeln, Spinat, Lein und Kohl gleich 2, für Leguminosen gleich 3 (CaO : MgO).

38. **Kumagiri, S.** On the Physiological Effects of an Excess of Magnesia upon Barley. (Bull. Colleg. Agric. Tokyo, VII [1907], p. 440—441.)

Bei einem Überschuss von Magnesia über Kalk wurde bei *Hordeum* ausser einer geringeren Ernte auch ein weit späteres Blühen und Reifen und ein Schwächerbleiben der Stengel und Blattscheiden beobachtet. Bei mässigem Magnesiaüberschuss nimmt die Bestockungsfähigkeit noch nicht ab, wohl aber bei grösserem Überschuss.

39. **Flury, M.** Der Einfluss von Aluminiumsalzen auf das Protoplasma. (Flora, 1908, p. 82—126.)

Verf. brachte Spirogyren, *Elodea canadensis* und *Lemna trisulca* in Aluminiumlösungen, welche je nach der Jahreszeit, Art des Salzes und des Objektes 0,003—0,025 prozentig waren und stellte sie in diffusem Lichte auf. Nach wenigen Tagen waren dann die Pflanzen vollkommen stärkefrei oder zeigten, wie *Lemna*, eine bedeutende Stärkeabnahme. Die gleiche Erscheinung wurde auch durch Nitrate des Lanthan und des Yttrium erzielt. Wurden die entstärkten Objekte in Leitungswasser oder in Knopsche Nährlösung übergeführt, so trat nach einigen Tagen wieder Stärke auf. Den Vorgang der Entstärkung bringt Verf. in Beziehung zu der eigentümlichen, gleichfalls durch die Aluminiumsalze hervorgebrachten Erscheinung, dass auch starke Salz- und Zuckerlösungen (z. B. KNO_3 1 Mol. bei *Spirogyra* und *Lemna*, 0,5 Mol. bei *Elodea*) keine Plasmolyse mehr verursachen. Nach Verfs. Annahme ist das Plasma für diese Salze permeabel geworden und es wird infolge der grösseren Permeabilität des Plasmas der Zucker ausgewaschen. Doch gelang es nicht, auf chemischen Wege nachzuweisen, dass die sonst Plasmolyse hervorrufenden

Salze in die Zellen eingedrungen waren; ebensowenig konnte ausgewaschener Zucker nachgewiesen werden. Ebenso verhielten sich in plasmolytischer Hinsicht auch die Wurzelhaare von *Hydrocharis morsus ranae* und *Trianea bogotensis*, deren Plasmaströmung sich dabei nicht wesentlich veränderte. Alle diese Pflanzen liessen sich nach mehrtägigem Verweilen in Leitungswasser, Nährlösung, schwachen Lösungen von Kaliumnitrat und Natriumchlorid wieder normal plasmolysieren, es war wieder Impermeabilität des Plasma eingetreten. Dieselbe ging überhaupt nicht verloren, wenn der Aluminiumlösung von vornherein Traubenzucker, Isodulcit oder Glycerin beigegeben wurde.

40. **Kakehi, S.** and **Baba, K.** Observations on Stimulation of Plant growth. (Bull. Coll. Agric. Tokyo, VII [1907], p. 455—456.)

Durch Mangan in Form von Carbonat (1 g auf 10 kg Boden) wurde der Ertrag von *Pisum* um 24 %, der von *Hordeum* nur um 6 % erhöht. Mangansulfat im Verhältnis von 40 kg pro ha ergab bei *Triticum* einen Mehrertrag von 13 %, Fluornatrium dagegen unter den gleichen Bedingungen im Verhältnis von 0,5—5 kg pro ha nur einen von 7 %. Bei der Anwendung von Fluornatrium ist es von Wichtigkeit, wie rasch es in einem Boden in die weniger wirksame Form des Calciumfluorids umgewandelt wird.

41. **Acqua, C.** Su l'Azione dei sali radioattivi di uranio e di torio su la vegetazione. (Annali di Botanica, vol. VI, p. 387—401.)

Das Wachstum der Keimwurzeln wird durch verdünnte Lösungen von Uranylnitrat gehemmt; auf Luftorgane findet keine Einwirkung statt. Ein gleiches Verhalten zeigen Uranbromid und Uranylsulfat; Thoriumnitrat hat eine geringere Wirkung.

Die Hemmung erstreckt sich auf die senkrecht herabwachsenden Wurzeln, während die wagerecht wachsenden gefördert werden. Stark verdünnte Uranylnitratlösungen (1 : 100000) beeinflussen das Wurzelwachstum nicht mehr, jedoch die geotropische Krümmung der Keimwurzel, die entweder Drehung oder horizontale Krümmung erfährt.

Durch verhältnismässig konzentrierte Lösungen (2—4 %) werden Keimung und Wachstum gehemmt, die Keimpflanzen jedoch noch nicht getötet.

Die Wurzeln nehmen den radioaktiven Stoff auf und fixieren ihn. Das geschah auch bei Keimpflanzen, denen die Keimwurzel durch einen scharfen Schnitt abgenommen war.

Durch ein Radiumpräparat von hunderttausend Krafteinheiten wurde Hemmung der Keimung bewirkt.

Die obigen Einwirkungen werden durch die Radioaktivität, nicht durch die Giftigkeit der angewandten Lösungen bedingt.

42. **Strohmer, F., Briem, H.** und **Fallada, O.** Ein Beitrag zur Kenntnis des Verlaufes der Nährstoffaufnahme und des Nährstoffverbrauches der Zuckerrübe im ersten Wachstumsjahre. (Österr.-Ungar. Zeitschr. f. Zuckerindustrie u. Landwirtschaft, 1907, Heft 2, 18 pp.)

Geringe Mengen Zucker sind bereits in der ganz jungen Pflanze enthalten und erfahren dieselben in der ersten Zeit des Wachstums nur eine geringe Zunahme, welche sich jedoch dann rasch steigert, so dass am 27. Juli bereits 44 %, also nahezu die Hälfte der Maximalernte vorhanden war. Die Hauptzunahme des Zuckers erfolgt jedoch im Monat August.

Das Maximum der Kaliaufnahme fällt mit der Zeit der stärksten Zuckerbildung zusammen.

Namentlich ausreichende Mengen leicht assimilierbarer Phosphorsäure und Stickstoff muss die junge Rübenpflanze im Boden vorfinden, wenn sie sich gedeihlich entwickeln soll; aber auch assimilierbares Kali muss bei Beginn der Rübenvegetation in entsprechender Menge im Boden vorhanden sein.

Bei längere Zeit andauerndem Regenmangel wird das Assimilationsvermögen der Zuckerrübe für ihre wichtigsten Nährstoffe herabgesetzt und ist deshalb das Nährstoffbedürfnis dieser Pflanze dann ein geringeres als bei normalem Witterungsverlauf. Dafür ist aber auch das Produktionsvermögen derselben im ersten Falle ein wesentlich schwächeres als im letzteren. In trockenen Jahren kann auch durch die intensivste Düngung die Rübenernte nicht über ein bestimmtes, von der vorhandenen natürlichen Bodenfeuchtigkeit bedingtes Mass gesteigert werden, weil die Pflanzen unter solchen Verhältnissen nicht imstande sind, die im Boden auch im Überschuss vorhandenen und noch so leicht assimilierbaren Nährstoffe auszunutzen.

43. **Strohmer, F., Briem, H.** und **Fallada, O.** Über Chlornatrium-(Kochsalz-) Düngung zu Zuckerrüben. (Österr.-Ungar. Zeitschr. f. Zuckerindustrie u. Landwirtschaft, 1908, Heft 6, 12 pp.)

Kochsalzdüngung vermag auf einem mit ausreichenden Nährstoffen versehenen Boden bei Zuckerrüben sowohl den Wurzel- als auch den Zuckerertrag zu steigern. Es wurde durch die Kochsalzdüngung keine Schädigung der Qualität der Rübenwurzel herbeigeführt, denn weder der Zuckergehalt erfuhr eine wesentliche Herabsetzung, noch erhöhte sich der Aschengehalt; auch im Stickstoffgehalt war keine Steigerung desselben durch die Kochsalzdüngung zu beobachten.

Nach den Anschauungen der Verff. dürfte die günstige Wirkung der Kochsalzdüngung zu Zuckerrüben in einer Löslichmachung des Bodenkalis zu suchen sein. Ausser dem Basenaustausch dürfte aber für die günstige Wirkung einer Kochsalzdüngung bei ausreichendem Vorrat an Pflanzennährstoffen auch eine direkte Beeinflussung der Bodenbeschaffenheit in physikalischer Beziehung in Betracht kommen.

Das Natron wird bei vorhandenem Überschuss nach den bisherigen Erfahrungen, und wie auch die Versuche der Verff. bestätigen, vor allem in den Blättern abgesetzt und bewirkt dasselbe hier zumeist eine stärkere Krautentwickelung. Auch das mit dem Chlornatrium zugeführte Chlor wird nach den Befunden der Verff. wohl gänzlich in den Blättern angesammelt.

Verff. sind auf Grund ihrer Versuche der Anschauung, dass die Praxis der Düngung mit Kochsalz (vielleicht in Form des billigen Viehsalzes) zu Zuckerrüben durch Versuche nähertreten sollte.

44. **Koch, A.** Ernährung der Pflanzen durch frei im Boden lebende stickstoffsammelnde Bakterien. (Mitt. d. Deutsch. Landw.-Ges., 1907, Stück 12, p. 117.)

Verf. verfolgte die Tätigkeit der stickstoffsammelnden Bakterien in ihrem natürlichen Substrat, dem Boden selbst, arbeitete aber nicht mit Reinkulturen, sondern prüfte das Zusammenwirken der spontan vorhandenen Arten.

Unter völlig natürlichen Bedingungen sind die gespeicherten Stickstoffmengen meist nicht gross genug, um sich analytisch nachweisen zu lassen. Verf. erreicht dieses jedoch nach Zuckerbeigabe: Durch 20 g Zucker in 1 kg Boden wurde eine Stickstoffzunahme von 200 mg erzielt. Bei höherer Gabe steigt die absolute Stickstoffmenge, während die relative zurückgeht.

Ähnlich verhält es sich mit der Verarbeitung des Zuckers im Boden bezüglich der Zeit: 20, 40, 60, 80 g Zucker waren verbraucht nach 9, 22, 44, 56 Tagen. Geht die Zuckergabe über 80 g (auf 1 kg Boden) so sinkt die absolute Stickstoffzunahme.

Die Temperatur hatte folgende Wirkung: In kühler Temperatur (März im Freien) hatte im gezuckerten Boden der Stickstoffgehalt um 150 mg in 1 kg Boden abgenommen. Darauf ins warme Zimmer gebracht, glich der Boden nicht nur den Verlust aus, sondern assimilierte noch 140 mg dazu. Nach diesen und ähnlichen Versuchen gewinnen also die stickstoffsammelnden Mikroorganismen im Wettbewerb die Oberhand, wenn die Lebensbedingungen für sie günstig sind.

Durch Kalkzusatz trat keine Erhöhung, vielmehr eine kleine Erniedrigung des Stickstoffgewinnes ein. Noch weit ungünstiger wirkte die Kalidüngung, während durch Phosphatzugabe eine Erhöhung im Verhältnis von 120 : 200 bzw. 120 : 190 mg Stickstoff erzielt wurde. Schwefelkohlenstoff hatte nur geringen, aber ungünstigen Einfluss, durch Eisen hingegen wurde der Stickstoffgewinn erhöht, 150 mg Ferrosulfat (in 1 kg Boden) steigerten denselben im Verhältnis 127 : 166.

Wollte man mit Zucker den Acker düngen, so hätte man statt 1 kg Chilisalpeter 14 kg Zucker nötig. Melasse ist selbst schon so reich an Stickstoff, dass auf Melassedüngung ganz bedeutende Verluste eintreten. Eine Stickstoffanreicherung fand auch mittelst löslicher Stärke, weniger mittelst gewöhnlichen Stärkemehles statt. Nach Düngung mit Zellulose, Stroh u. dgl. konnte sie jedoch nicht nachgewiesen werden. Ältere Beobachtungen hingegen deuten auf eine lebhafte Stickstoffassimilation durch Mitwirkung bodenbewohnender Algen.

Die Meinung, dass der durch Bakterien assimilierte Stickstoff für das Pflanzenwachstum fast oder völlig nutzlos sei, trifft nicht zu. Wenn auch durch die Behandlung mit Zucker die Eigenschaften (namentlich die physikalischen) des Bodens derart verschlechtert werden, dass bald darauf eingesäete Pflanzen schlecht oder gar nicht aufkommen, so überwindet der Boden diese Schädigung innerhalb einiger Monate ohne besonderes Zutun. Es tritt eine lebhafte Nitrifikation ein und dementsprechend sichere Ernten. Es setzt sich also der aus der Atmosphäre aufgenommene Stickstoff verhältnismässig sehr rasch bis zu Nitraten um.

45. **Wilfarth, H.** und **Wimmer, G.** Über den Einfluss der Mineraldüngung auf die Stickstoffbindung durch niedere Organismen im Boden. (Landw. Vers.-Stat., LXVII [1907], p. 27.)

In mit Sand gefüllten Glasgefässen fanden Verf. im Verlauf von reichlich vier Monaten eine nicht unbeträchtliche Stickstoffzunahme, wenn der Sand mit Kali, Kalk, Magnesia und Phosphorsäure gedüngt war. Ohne Phosphorsäuredüngung konnte keine Stickstoffvermehrung nachgewiesen werden, auch wurde eine deutliche Beziehung zwischen der Grösse der Phosphatgabe und der Stickstoffzunahme beobachtet. Letztere fand auch nur in belichteten Gefässen und zwar in deren oberster und äusserster Schicht statt, während im Innern des Sandes die Zunahme nur gering war.

Nach der Ansicht der Verff. sind die im Licht entwickelten Algen an dieser Stickstoffbindung beteiligt, allerdings nicht direkt, sondern durch ein Zusammenwirken mit stickstoffbindenden Bakterien. Durch eine geringe Beigabe von Ammonsulfat oder -nitrat wurde der Stickstoffzuwachs herabgedrückt.

Der Stickstoffgehalt entsprach 5 bis 6% der vorhandenen organischen Substanz. Auf 1/4 ha umgerechnet, war der gefundene Stickstoffgewinn gleich einer Düngung mit 2,5 kg Stickstoff oder mit 15 kg Chilisalpeter.

Algen und Bakterien sichern zusammen dem Boden ein gewisses, langsam aber stetig wirkendes Kapital an gebundenem Stickstoff und erhöhen zugleich den Humusgehalt des Bodens.

46. **Lutz, L.** Sur l'emploi des substances organiques comme source d'azote pour les végétaux vasculaires et cellulaires (Résumé). (Bull. Soc. Bot. France, LII [1905], p. 194 usw.)

Referat s. Bot. Centrbl., 1907, Bd. 104, p. 307.

47. **Lefèvre, J.** Recherches sur les échanges gazeux d'une plante verte développée à la lumière en inanition de gaz carbonique, dans un sol artificiel amidé. (C. R. Acad. Sci. Paris, CXLIII [1906], p. 322—324.)

Bei Abwesenheit von Kohlensäure, aber auf einem Amide enthaltenden Boden kann sich bei Licht eine grüne Pflanze entwickeln, ihr Trockengewicht verdreifachen, ohne dass eine Entwickelung von Sauerstoff stattfindet.

48. **Charrin et Goupil.** Absence de nutrition dans la formation des plantes artificielles de Leduck. (C. R. Acad. Sci. Paris, CXLIV [1907], p. 136—137.)

Die Verff. wenden sich gegen die weitgehenden Schlüsse von Leduck, nach welchem die Membran der künstlichen und der natürlichen Zellen für Ionen durchlässig ist, für grosse Molekeln, wie Rohrzucker, nicht, in beiden Fällen aber das Eindringen des Wassers ein Wachstum bewirkt.

Nach den Verff. fehlt bei dem Wachstum der Kristalle, sowie der künstlichen Zellen das Wichtigste bei der Ernährung, die Assimilation. Es tritt keine Gewichtsveränderung ein, kein Verbrauchen des Zuckers.

49. **Snell, K.** Untersuchungen über die Nahrungsaufnahme der Wasserpflanzen. (Flora, XCVIII [1907], p. 213—249.)

Die mit den Wurzeln in der Erde befestigten submersen Wasserpflanzen *Elodea canadensis, Potamogeton densus, Myriophyllum Nitschei, M. srabratum* und *Ranunculus fluitans* zeigten ein üppigeres Wachstum als die gleichnamigen Pflanzen, deren Wurzeln sich nicht in der Erde befanden. Danach sind die Wurzeln dieser Pflanzen nicht nur Haftorgane, sondern dienen auch zur Aufnahme von Nährstoffen.

Das auftretende deutliche Bluten beim Abschneiden der *Elodea*-Sprosse im oberen Teile zeigt das Vorhandensein eines aufsteigenden Wasserstroms an.

Ebenso liess sich mit Ferrocyankaliumlösung nachweisen, dass sich der Wasserstrom in dem (reduzierten) Gefässsystem bewegt.

Von den schwimmenden Wasserpflanzen ist *Pistia stratiotes* auf die Nahrungsaufnahme durch die Wurzeln angewiesen. Es nehmen hier nur die Jugendblätter durch ihre Unterseite Wasser und darin gelöste Nährstoffe auf. *Lemna*-Exemplare mit weggeschnittenen Wurzeln wuchsen dagegen eben so gut wie Pflanzen mit Wurzeln. Die Wurzeln von *Lemna* haben mithin nur eine mechanische Bedeutung. Sie dienen zur Verhinderung, dass die Pflanzen durch die Bewegung des Wassers umgeworfen werden. Die Nahrungsaufnahme erfolgt hier durch die Unterseite der Blätter.

50. **Stingl, G.** Experimentelle Studien über die Ernährung von pflanzlichen Embryonen. (Flora, XCVII [1907], p. 308—381.)

Als Nährmaterial für die Embryonen benutzt Verf. intaktes Endosperm. Er entfernte aus dem betreffenden Endosperm den Embryo und brachte an

seine Stelle den aus einem anderen Samen isolierten Embryo. Auf diese Weise liess sich eine verhältnismässig kleine Angriffsfläche für Bakterien erreichen, so dass die Versuchsanstellung den natürlichen Ernährungsverhältnissen sehr nahe kam. Als Nährmaterial wurde artgleiches und artfremdes Endosperm der Versuchspflanzen, Gerste, Weizen, Roggen und Hafer, verwendet.

Verf. vermochte niemals einen vom Endosperm vollständig befreiten Embryo zu einer normal entwickelten Pflanze heranzuziehen, während die mit Endosperm künstlich ernährten Embryonen sich zu vollständigen Pflanzen entwickelten. Allerdings erreichten die Pflanzen nur ausnahmsweise denselben Entwickelungsgrad wie die aus intakten Samen gezogenen Vergleichsexemplare. Durch artgleiches Endosperm wurde im allgemeinen eine Förderung, durch artfremdes Endosperm eine Hemmung in der Entwickelung des Embryo erzielt. Am ungünstigsten wirkte das *Avena*-Endosperm auf die *Secale*-, *Triticum*- und *Hordeum*-Embryonen, während bei den *Avena*-Embryonen in keinem Falle durch artfremdes Endosperm eine gleich ungünstige Einwirkung beobachtet werden konnte.

51. **Aso, K.** On the action of Naphtalene on plants. (Bull. Coll. Agric. Tokyo, VII [1907], p. 413—417.)

Durch Naphthalin kann die Bakterienentwickelung sehr beeinträchtigt werden, doch wirkt dasselbe nicht bactericid. Mengen von 0,005—0,01 % dem Boden einverleibt, wirkten in einzelnen Fällen *(Hordeum, Panicum, Polygonum)* stimulierend auf das Wachstum, bei 0,05 % jedoch erwies es sich in allen Fällen schädlich.

52. **Hansteen, B.** Über korrelative Gesetzmässigkeiten im Stoffwechsel der Samen. (Nyt magazin for naturvidenskabene Kristiania, 1907, Bd. 45, H. 2, p. 97—111.)

Die verschiedenen Arten und Rassen der Cerealien und Leguminosen — dann wahrscheinlich auch alle anderen Samenpflanzen — bilden mit bezug auf den in ihren vollreifen Samen bestehenden Wechselbeziehungen zwischen N-haltigen und N-freien Stoffen, Phosphorsäure und Kali scheinbar mindestens zwei „phylogenetische" Hyperbeln, die gleichzeitig und übrigens durch die (in der Arbeit) genannten Gleichungen charakterisiert sind. Die eine Asymptote fällt bei beiden mit der Abszissenachse zusammen, die andere ist eine Linie, die der Ordinatenachse, teils in einem Abstand 0,045 — $\left(\frac{P}{K} > 1\right)$ —, teils in einem solchen von 0,09 cm — $\left(\frac{P}{K} < 1\right)$ — parallel läuft.

Eine Änderung von $\frac{P}{K}$ zieht also nach dem gefundenen in gesetzmässiger Weise auch eine solche von $\frac{Nh}{Nf}$ nach sich, und zwar derart, dass sich mit der relativen Zunahme an Kali auch relativ die N-haltigen Stoffe mehren oder umgekehrt, mit der relativen Zunahme an Phosphorsäure wachsen die relativen Mengen von den N-freien Stoffen — was man nicht hätte erwarten sollen. Absolut mehren sich aber mit Nh sowohl P als K, was beachtet werden muss.

Infolge der Natur der Hyperbel werden die Variationen der Grössen von $\frac{Nh}{Nf}$ oder $\frac{P}{K}$ zuletzt unmerkbar. In den phylogenetischen Hyperbeln müssen

demnach die physiologischen Extreme am weitesten von dem Brennpunkte enfernt liegen, die meisten Species oder Rassen nähern sich aber mehr oder weniger diesem.

53. **Kraus, R., Portheim, L. von** und **Yamanouchi, T.** Biologische Studien über Immunität bei Pflanzen. I. Untersuchungen über die Aufnahme präzipitierbarer Substanz durch höhere Pflanzen. (Ber. D. Bot. Ges., XXV [1907], p. 383—388.)

Nach den Untersuchungen der Verff. nahmen Keimlinge von *Phaseolus vulgaris* in Quellwasser mit Zusatz von Pferde- oder Rinderserum durch die Wurzeln tierische präzipitierbare Substanz auf.

54. **Loew, O.** Bemerkung zur Giftwirkung von Hydroxylamin und Hydrazin. (Chemiker-Zeitung, 1907, No. 2.)

Raciborski hatte beobachtet, dass Pilze sich in Lösungen von 5% Rohrzucker, denen Salze von Hydroxylamin oder Hydrazin zugesetzt waren, entwickeln und daraus geschlossen, dass diese Salze keine Gifte für Schimmelpilze seien. Nach Verf. fällt aber bei Benutzung anderer Kohlenstoffquellen das Resultat sehr verschieden aus. So verhindert, nach Verf., schon 0,1% Hydrazinsulfat die Entwickelung von Penicilium in einer Nährlösung von 1% weinsaurem Kali-Natron als Kohlenstoffquelle. Raciborski hätte auch noch das Verhalten von Pilzmycel in den Lösungen dieser Giftsalze bei Abwesenheit von Nährstoffen prüfen sollen und es hätte dann nach Einwirkung in einer gewissen Zeit das Mycel in Nährlösung übertragen werden müssen, um auf Entwickelungsfähigkeit zu prüfen. Nach Verf. besteht der Satz noch zu Recht, dass Hydroxylamin und Hydrazin allgemeine Protoplasmagifte sind.

55. **Loew, O.** Über die physiologische Wirkung des Dicyandiamids. (Chem. Zeitung, 1908, p. 676.)

55a. **Loew, O.** Ist Dicyandiamid ein Gift für Feldfrüchte? (Chem. Zeitung, 1909, p. 118.)

Nach Perotti und Ulpiani ist das Dicyandiamid für Phanerogamen unschädlich, während es Wagner und Immendorf für giftig halten. Die ersteren hatten mit Wasserkulturen gearbeitet und beobachtet, dass das Dicyandiamid als Stickstoffquelle verwendet wurde. Das gleiche hatte auch Aso bei Sandkulturen gefunden.

Wagner und Immendorf jedoch erhielten in Bodenkulturen bei Dicyandiamiddüngung sogar eine geringere Ernte als bei Kontrollgefässen ohne besondere Stickstoffdüngung.

Zur Lösung dieser Widersprüche verglich Verf. nun *Hordeum*-Kulturen auf sterilisiertem und nicht sterilisiertem Boden. Die Ernte auf sterilisiertem Boden war sehr günstig, der Stickstoff des Dicyandiamids tatsächlich verwertet, in Übereinstimmung mit Perottis und Ulpianis Ansicht. Dagegen stimmte die Ernte auf dem nicht sterilisierten Boden mit den Ergebnissen Wagners und Immendorfs überein; sie blieb hinter der Ernte des Kontrollversuches ohne Stickstoffdüngung zurück.

Hiernach wandeln also die Bodenbakterien das Dicyandiamid in schädliche Produkte um.

Bei Versuchen mit *Elodea* in Nährlösung mit 0,2% Dicyandiamid wurde auch dieses hier als Stickstoffquelle ausgenützt. Niederen Organismen schaden selbst 0,5—1 prozentige Lösungen Dicyandiamid (im Gegensatz zu Cyanamid) einige Tage gar nichts. Infusorien vermehrten sich sogar, trotzdem zu ihrem Schlammwasser 0,5% Dicyandiamid gegeben war. Manchen Bodenbakterien

ist das Dicyandiamid eine nicht besonders günstige Stickstoffquelle, gewissen Arten jedoch nach Perotti eine recht gute.

56. **Schneidewind, W.** Versuche über die Wirkung des Chilisalpeters, Ammoniaksalzes, Kalkstickstoffes, Stickstoffkalkes und des norwegischen Kalksalpeters. Aus den Jahren 1905—1907. (Arbeiten der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft, 1908, Heft 146, 118 pp.)

Aus den Ergebnissen sei folgendes hervorgehoben:

Der Chilisalpeter hat im Durchschnitt am besten abgeschlossen.

Das Ammoniaksalz (immer als Ammoniak-Super gegeben) zeigte im Durchschnitt der Feldversuche bei Zugrundelegung der erzielten Mehrererträge an Körnern, Knollen und Wurzeln 90% der Wirkung des Chilisalpeters, während die Stickstoffausnutzung 82% von der des Chilisalpeters betrug. Oft schloss das Ammoniaksalz bei den vorliegenden Versuchen etwas besser ab, als dies im Durchschnitt früherer Versuche der Fall gewesen war, was jedenfalls darauf zurückgeführt werden dürfte, dass es bei den vorliegenden Versuchen immer vor der Bestellung und als Ammoniak-Super gegeben wurde. Bei den Vegetationsversuchen wurde für die relative Wirkung des Ammoniaksalzes (Mehrertrag durch Chilisalpeter = 100) die Zahl 93, für die relative Stickstoffausnutzung die Zahl 89 ermittelt. Der norwegische Kalksalpeter wirkte im Durchschnitt fast genau so wie der Chilisalpeter. Bei den Feldversuchen ergibt sich für ihn als relative Wirkungszahl im Vergleich zum Chilisalpeter (Mehrertrag durch Chilisalpeter = 100) die Zahl 96, als relative Stickstoffausnutzung die Zahl 103. Bei den Vegetationsversuchen wurde für den Kalksalpeter im Vergleich zum Chilisalpeter als relative Wirkung die Zahl 96, als relative Stickstoffausnutzung ebenfalls die Zahl 96 ermittelt. Bei den Getreideversuchen hatte der Kalksalpeter etwas schlechter abgeschlossen als der Chilisalpeter. Ob dies regelmässig der Fall sein wird, müssen weitere Versuche zeigen.

Die Kalkstickstoffe haben auf Sandboden und lehmigen Sandboden eine befriedigende Wirkung, besonders bei Rüben, nicht gezeigt. Dagegen auf besserem Boden, soweit hier Stickstoffreaktionen vorhanden waren, mit Ausnahme bei den Rüben, voll und ganz ihre Schuldigkeit getan.

So zeigten die Kalkstickstoffe auf besserem Boden bei Weizen rund 80% der Wirkung des Chilisalpeters und rund 92% der Wirkung des Ammoniaksalzes. Dementsprechend hatten auch die Kalkstickstoffe auf dem besseren Boden den Pflanzen erheblich höhere Stickstoffmengen geliefert als auf dem leichten Boden. Bei den Vegetationsversuchen wurde auf normalem Boden für den Kalkstickstoff als relative Wirkungszahl im Vergleich zum Natronsalpeter die Zahl 85, als relative Stickstoffausnutzung die Zahl 82, im Vergleich zum Ammoniaksalz als relative Wirkung die Zahl 91, als relative Stickstoffausnutzung die Zahl 90 ermittelt. Es hatten die Kalkstickstoffe besser gewirkt als jedes organische Düngemittel.

Nach neueren Versuchen des Verf. und seiner Mitarbeiter scheint in den meisten Jahren fast der ganze Ammoniakstickstoff schon im Herbst in Salpeterstickstoff umgewandelt zu werden, der auf den besseren, weniger durchlässigen Böden zum grössten Teil erhalten bleibt, auf den durchlässigen Sandböden fast vollständig verloren geht. Die Absorption des Ammoniaks als solches scheint nicht ganz die Bedeutung zu haben, die man ihr bisher beigemessen hat.

57. **Wagner, P.** in Gemeinschaft mit **Hamann, G.** und **Münzinger, A.** Versuche über die Stickstoffdüngung der Kulturpflanzen unter Verwendung von Chilisalpeter, Ammoniaksalz und Kalkstickstoff. (Arbeiten der Deutschen Landwirtsch. Ges., 1907, H. 129, 286 pp.)

Der erste Teil enthält die Zusammenstellung der Versuche und ihrer Ergebnisse, der zweite die Besprechung der Versuchsergebnisse und zwar:

1. Welchen Wirkungswert hat der Ammoniakstickstoff im Vergleich zum Salpeterstickstoff?
2. Bis zu welchem Grade ist der wissenschaftlich festgestellte Wirkungswert des Ammoniakstickstoffs in der landwirtschaftlichen Praxis erreichbar?
3. Was haben die neuen, im ersten Teil dieser Schrift zusammengestellten Versuche über den durchschnittlichen Wirkungswert des Ammoniakstickstoffs ergeben?
4. Wie gross ist die Ausnutzung des Salpeterstickstoffs und des Ammoniakstickstoffs im Mittel der in der landwirtschaftlichen Praxis vorkommenden Verhältnisse?
5. Wieviel Getreidekörner, Zucker- und Futterrüben werden durch je 1 dz Chilisalpeter bzw. durch die entsprechende Menge Ammoniaksalz erzeugt?
6. Wie sind Chilisalpeter und Ammoniaksalz für die verschiedenen Feldfrüchte zu verwenden, um den Stickstoff am sichersten zu voller Wirkung zu bringen?
7. Worin ist die Ursache der Minderwirkung des Ammoniaksalzes im Vergleich zum Chilisalpeter zu suchen?
8. Wieviel Körner und Rüben sind im Vergleich zu Stroh und Blättern bei Salpeter- und Ammoniakdüngung erzeugt worden?
9. Wie hat der Kalkstickstoff im Vergleich zum Salpeter- und Ammoniakstickstoff gewirkt?
10. Hat die Stickstoffdüngung Einfluss auf den prozentischen Stickstoffgehalt der Ernteerzeugnisse?
11. Wieviel Stickstoff haben die verschiedenen Äcker aus ihrem Vorrat den Pflanzen geliefert?

Auf die Ergebnisse, die mehr die landwirtschaftliche Praxis angehen, kann hier nicht im einzelnen eingegangen werden.

Es sei hier nur aus 9. hervorgehoben:

1. Der Ausspruch „Kalkstickstoff ist ein Pflanzengift und muss durch den Einfluss von Bodenbakterien in Ammoniak und Salpetersäure umgewandelt werden, um als Düngemittel zu wirken" hat vielfach zu irrigen Vorstellungen geführt, ist praktisch genommen auch nicht ganz zutreffend. Das Calciumcyanamid, der sog. Kalkstickstoff, ist nicht als Pflanzengift, sondern als Düngemittel zu bezeichnen, auch wenn er genau so wie der gebrannte Kalk und andere Düngemittel unter Umständen schädigend auf die Entwickelung der Pflanze wirken kann.
2. Wenn Kalkstickstoff entsprechend anderen Stickstoffdüngemitteln in normalen Gaben verwendet, möglichst gleichmässig auf den Acker verteilt und mit tiefgreifenden Geräten in den Boden gebracht wird, übt er, auch bei unmittelbar vor der Einsaat geschehener Verwendung keinen nachteiligen Einfluss aus. Die Meinung, dass das Calciumcyanamid erst vollständig oder wenigstens zum grossen Teil in Ammoniak

und Salpetersäure umgesetzt sein muss, ehe es mit der Saat in Berührung kommen darf, ist unzutreffend, wenngleich möglich ist, dass die Wirkung des Kalkstickstoffs in vielen Fällen dadurch gesteigert werden kann, dass man ihn 8 oder 14 Tage vor der Einsaat in den Boden bringt.

3. Der Kalkstickstoff kann in der Praxis des Ackerbaues nur dann schädlich wirken, wenn Nebenumstände vorliegen, unter welchen ein Teil des Calciumcyanamids eine anormale Umsetzung erleidet. Verhältnisse, unter welchen dies geschehen kann, bietet vor allem der saure Moorboden oder auch der zur Säurebildung neigende, sehr humusreiche und dabei sehr kalkarme Boden.
4. Der Stickstoff des Calciumcyanamids muss erst in Ammoniak und Salpetersäure übergeführt werden, ehe es den Pflanzen aufnehmbaren Stickstoff zu liefern vermag.
5. Es ist bekannt, dass die unter 4. gedachte Umwandlung des Calciumcyanamids und des organischen Stickstoffes in Ammoniak und Salpetersäure durch die Tätigkeit gewisser Bodenbakterien erfolgt, und dass diese Umwandlung je nach der besonderen Beschaffenheit der Böden bald schneller, bald langsamer vor sich geht. Auf sogenannten mittleren in guter Kultur befindlichen Ackerböden pflegen die organischen Düngemittel in der Regel vollkommener als auf leichten, trockenen Sandböden oder auch auf schwerem Tonboden zu wirken. Auch für die Wirkung des Kalkstickstoffs scheinen die mittleren, in guter Kultur befindlichen Lehmböden die verhältnismässig günstigsten Bedingungen zu bieten. Ob bei der Umwandlung des Calciumcyanamids in Ammoniak eine Zwischenbildung von Harnstoff eintritt, ist unerwiesen.

58. **Otto, R.** Weitere vergleichende Düngungsversuche mit Kalkstickstoff und Chilisalpeter bei Gerste und Hafer. (Deutsche Landwirtsch. Presse, XXXIV [1907], No. 36, p. 295 u. 296.)

Versuch I. Gerste (Hanna). Der grösste Körnerertrag wurde erzielt beim Kalkstickstoff, der grösste Strohertrag beim Chilisalpeter.

Versuch II. Hafer auf mittelschwerem Boden. Hier hatte am besten der Chilisalpeter gewirkt, aber auch der Erfolg der Kalkstickstoffdüngung war ein guter gegenüber ungedüngt.

Versuch III. Hafer auf schwerem Boden. Hier hatte am besten der Chilisalpeter gewirkt, aber auch der Erfolg der Kalkstickstoffdüngung war ein guter.

Bei den vorliegenden Versuchen hatte der Kalkstickstoff sowohl dem Chilisalpeter als auch ungedüngt gegenüber ein gutes Resultat ergeben.

59. **Otto, R.** Vergleichende Düngungsversuche mit Stickstoffkalk, Kalkstickstoff, Chilisalpeter und schwefelsaurem Ammoniak bei Futterrüben. (Deutsche Landwirtsch. Presse, XXXV [1908], No. 1, p. 1.)

Am besten hatte das schwefelsaure Ammoniak gewirkt, fast gleich der Stickstoffkalk, weniger der Kalkstickstoff und diesem annähernd gleich der Chilisalpeter, während ohne Stickstoffdüngung den geringsten Ertrag ergeben hatte.

60. **Otto, R.** Vergleichende Düngungsversuche mit Stickstoffkalk, Kalkstickstoff, Chilisalpeter und schwefelsaurem Ammoniak bei Hafer (Ligowo). (Zeitschr. d. Landwirtschaftskammer f. d. Provinz Schlesien, 1908, H. 17, p. 521—522.)

Am besten hat der Stickstoffkalk gewirkt, während Chilisalpeter und Kalkstickstoff, unter sich fast gleich, dagegen zurückstehen. Das schwefelsaure Ammoniak hat verhältnismässig viel Stroh, aber weniger Körner ergeben Ohne Stickstoffdüngung hat, wie zu erwarten, den geringsten Ertrag geliefert.

Die chemische Untersuchung der geernteten Körner ergab:

	Wasser	Stickstoff
I. Chilisalpeterdüngung	14,67 %	1,80 %
II. Stickstoffkalkdüngung	13,48 %	1,73 %
III. Ohne Stickstoffdüngung	15,38 %	1,45 %
IV. Kalkstickstoffdüngung	12,85 %	1,57 %
V. Schwefelsaure Ammoniakdüngung	12,40 %	1,74 %.

61. **Otto, R.** Vergleichende Düngungsversuche mit Kalkstickstoff, Stickstoffkalk und anderen Stickstoffdüngern bei Hafer, Salat und Kohlrabi. (Verh. d. 79. Vers. Deutsch. Naturf. u. Ärzte zu Dresden, 1907, Leipzig 1908, Bd. II, p. 150—153.)

Bei den Versuchen mit gärtnerischen Kulturpflanzen (Salat, Kohlrabi) sollte die Frage entschieden werden: Wie wirken Stickstoffkalk und Kalkstickstoff im Vergleich zum Chilisalpeter auf Gemüsepflanzen (Salat, Kohlrabi) ein? Es kam hier neben der Ertragssteigerung besonders auf die Ausbildung der zum Gebrauch dienenden Pflanzenteile (Köpfe, Blätter) und auf den Marktwert derselben an.

a) Salat. Hier hatte am besten die Kalkstickstoffdüngung gewirkt, sowohl im Gesamtgewicht als bezüglich der Marktfähigkeit, fast gleich der Stickstoffkalk. Etwas zurück stand die ungedüngte Parzelle, noch schlechter war die mit Chilisalpeter, welch letztere die am wenigsten festen Köpfe aufzuweisen hatte.

b) Kohlrabi. Der Stickstoffkalk hatte sich am besten bewährt, sodann der Kalkstickstoff, während die Chilisalpeterdüngung im allgemeinen noch schlechter wirkte als ungedüngt.

Wir haben demnach sowohl im Stickstoffkalk als auch im Kalkstickstoff sehr beachtenswerte und sehr zuverlässig wirkende Stickstoffdünger auch für gärtnerische Kulturpflanzen, insbesondere für Gemüsearten.

62. **Otto, R.** Die Wirkung von Stickstoffkalk und Kalkstickstoff im Vergleich mit Chilisalpeter bei Gemüsearten (Salat und Kohlrabi.) (Gartenflora, LVII [1908], Heft 1, 6 pp.)

Nach den vorliegenden Untersuchungen erscheint sowohl der Stickstoffkalk als auch der Kalkstickstoff als ein sehr beachtenswertes Düngemittel auch für gärtnerische Kulturen, insbesondere für Gemüsearten. In ihrer Wirkung übertreffen dieselben bei gärtnerischen Gewächsen oft den Chilisalpeter. Dies ist neben anderen Faktoren (sorgfältigere Bodenbearbeitung im Garten usw.) sowohl auf den Kalkgehalt der Produkte als auch darauf zurückzuführen, dass der in diesen Düngemitteln in organischer Form vorhandene Stickstoff sich zunächst im Erdboden in Ammoniakstickstoff verwandelt, welcher nicht wie der Nitratstickstoff leicht ausgewaschen wird.

63. **Otto, R.** Stickstoffkalk als Stickstoffdünger für Topfgewächse. (Gartenflora, LVIII [1909], p. 57—59.)

Die Versuche des Verf.s ergaben, dass man niemals Gartenerde, die frisch mit Stickstoffkalk (Kalkstickstoff) vermischt ist, zur Kultur von Topfgewächsen usw. verwenden darf, sondern man muss die mit Stickstoffkalk

gemischte Erde erst längere Zeit liegen lassen, bis sich das durch Einwirkung von Feuchtigkeit auf Stickstoffkalk entstehende Acetylen- und Phosphorwasserstoff-Gas verflüchtigt hat und wird dann erst die Erde zur Kultur von Pflanzen verwenden dürfen. So zeigt der Stickstoffkalk (Kalkstickstoff) auch für Topfgewächse eine günstige Wirkung als Düngemittel, wenn derselbe in einer Stärke von 5 : 1000 der Topferde gleichmässig untergemischt wird und die betreffenden Pflanzen 14 Tage bis 3 Wochen später in die Erde eingesetzt werden.

64. **Otto, R.** Über den Einfluss von Pflanzennährsalzlösungen verschiedener Konzentration auf den Ertrag der Gemüsearten. (Gartenflora, LVII [1908], p. 430—432.)

Aus den Versuchen des Verf.s geht für die Praxis hervor, dass man die Radies und Rettige mit Nährsalzlösungen von 2 bis 4 pro Mille wöchentlich zweimal mit gutem Erfolge düngen kann, dass man aber stärkere Konzentrationen der Düngerlösung zweckmässig nicht verwendet, weil dadurch leicht der Ertrag vermindert und die Pflanzen auch sonst geschädigt werden können.

Auch für andere Gemüsearten dürfte sich eine wöchentlich zweimalige Nährsalzlösung in Konzentrationen von 2 bis höchstens 4 pro Mille empfehlen, ohne dass dadurch eine Schädigung des Ertrages zu befürchten ist.

65. **Otto, R.** Versuche über Beeinflussung der Kopf- und Knollenausbildung bei Gemüsearten. (Gartenflora, LVII [1908], H. 5, 6 pp.)

Die Versuche des Verfs. bezweckten, die Frage zu entscheiden, ob man durch Düngung oder durch physikalische Faktoren (Feuchtigkeit, Wärme, Bodenverhältnisse usw.) oder durch beide Einflüsse zusammen die Kopf- und Knollenausbildung bei Gemüsearten beeinflussen kann. Ist es möglich, auf diese Weise die betr. Pflanzen zu veranlassen, von einer Kopf- resp. Knollenausbildung Abstand zu nehmen?

Die Versuche wurden zunächst bei Salat und Kohlrabi durchgeführt und zwar wurde der Einfluss einer einseitigen Stickstoffdüngung in Form von schwefelsaurem Ammoniak bei den genannten Gemüsearten geprüft. Es kamen hierbei zum Vergleich Kulturen der betr. Pflanzen 1. ohne Stickstoffdüngung mit 2. einer Stickstoffdüngung von normaler Stärke, sowie 3. einer solchen von doppelter Stärke und 4. einer solchen von doppelter Stärke und reichlicher Feuchtigkeit.

A. Versuche mit Salat. Hier stand im Gesamtertrage obenan die Stickstoffdüngung von doppelter Stärke. Die Stickstoffdüngung von normaler Stärke sowie ohne Stickstoffwaren unter sich fast gleich. Erheblich zurück dagegen war die Stickstoffdüngung von doppelter Stärke und reichlicher Feuchtigkeit, so dass hier die starke einseitige Stickstoffdüngung in Verbindung mit viel Feuchtigkeit ungünstig auf den Produktionsertrag eingewirkt hatte.

Während ferner die starke (doppelte) einseitige Stickstoffdüngung auf die Festigkeit und somit auf den Marktwert der Köpfe günstig einwirkte, hatte dieselbe in Verbindung mit viel Feuchtigkeit gerade das Gegenteil bewirkt. Es war auch hier, wie bei dem Gesamtertrage durch die reichliche Stickstoffdüngung mit viel Feuchtigkeit eine ungünstige Beeinflussung der Pflanzen erzielt.

Als Gesamtergebnis der Versuche mit Salat war zu konstatieren, dass eine einseitige starke Stickstoffdüngung in Verbindung mit viel Feuchtigkeit schädigend sowohl auf den Gesamtertrag als auch auf die Festigkeit und somit

auf den Marktwert der Köpfe eingewirkt hat, wenn auch die Kopfausbildung der betreffenden Pflanzen dadurch nicht verhindert worden ist.

B. Versuche mit Kohlrabi. Hier hatte die doppelte Stickstoffgabe und reichlich Feuchtigkeit geradezu nachteilig auf die Knollenausbildung gewirkt. Ferner wurde im Verhältnis zu den Knollen eine viel zu grosse Blattmasse produziert. Die Versuche beim Kohlrabi zeigen u. a., dass eine sehr starke einseitige Stickstoffdüngung, verbunden mit viel Feuchtigkeit, sowohl den Ertrag der Pflanzen heruntersetzt, als auch auf die Knollenausbildung ungünstig einwirkt, wenngleich sie eine solche nicht zu verhindern vermochte. Auch die Marktfähigkeit dieser Pflanzen wird durch die starke Stickstoffdüngung, verbunden mit viel Feuchtigkeit, beeinträchtigt.

66. **André, G.** Sur la migration des principes solubles dans le végétal. (C. R. Acad. Sci. Paris, 1907, 18. Février.)

Referat s. Bot. Centrbl., 1907, Bd. 105, p. 261.

67. **Molliard, M.** Echanges gazeux des feuilles desséchées. (Bull. Soc. bot. France, 1907, p. 191.)

Referat s. Bot. Centrbl., 1907, Bd. 104, p. 397.

III. Assimilation.

68. **Bokorny, Th.** Über die Assimilation des Formaldehyds und die Versuche, dieses Zwischenprodukt bei der Kohlensäureassimilation nachzuweisen. (Archiv f. d. ges. Physiologie, CXXV [1908], p. 467—490.)

1 g entstärkte Spirogyren wurden in 25 g ausgekochtes destilliertes Wasser gebracht, welchen 0,25 g (ungiftiges) formaldehydschwefeligsaures Natron und 0,0125 g Dinatriumphosphat zugesetzt waren. Darauf wurde dauernd ein Strom chemisch reinen Wasserstoffs durch das von der atmosphärischen Luft abgeschlossene Kulturgefäss bei gewöhnlichem Tageslichte geleitet. Nach dreitägiger Versuchsdauer wurde bei der mikroskopischen Untersuchung ein sehr beträchtlicher Stärkegehalt in den Algenzellen festgestellt.

Nach der Ansicht des Verfs. hat sich bei dem Versuche:

1. das leicht zerlegbare oxymethylsulfonsaure Natron in Formaldehyd und saures schwefligsaures Natron gespalten;
2. ist der entstandene Formaldehyd zur Bildung der Stärke benutzt.

Der Zusatz von Dinatriumphosphat war zur Umwandlung des sauren, giftigen Natriumsulfits in neutrales unschädliches Salz nötig. Unterlässt man diese Vorsicht, so sterben die Algen in kurzer Zeit ab. Nach Verf. ist das Absterben ein Beweis für seine Annahme, dass die Zerlegung des formaldehydschwefligsauren Natrons tatsächlich stattfindet.

Da zur Assimilation des entstandenen Formaldehyds Sauerstoff nicht nötig ist, so kann der Formaldehyd auch nicht (teilweise) veratmet worden sein und es kommt somit die Sauerstoffatmung als Energiequelle für die Formaldehydassimilation nicht in Betracht.

Auch im verdunkelten Versuchsgefäss bildeten die Algen, wenn auch im geringeren Grade, Stärke. Es ist also zur Bildung von Stärke aus Formaldehyd das Licht entbehrlich. Mithin ist das Licht nur für den ersten Teil des Assimilationsvorganges für die Reduktion der Kohlensäure (H_2CO_3) zu Formaldehyd erforderlich.

Aber auch aus freiem Formaldehyd können Spirogyren Stärke bilden.

Verf. wies dies nach, indem er in den zur Wasserstofferzeugung benutzten Kippschen Apparat einige Kubikzentimeter 40prozentigen Formaldehyds brachte. Dadurch wurden mit dem Wasserstoff immer kleine Mengen gasförmigen Formaldehyds mitgeführt und Verf. erhielt auf diese Weise binnen drei Tagen eine beträchtliche Stärkeanhäufung in den vorher entstärkten Spirogyren. Die Zellen waren dabei völlig gesund.

Wurde statt des formaldehydschwefeligsauren Natrons Glycerin (0,25 g) bzw. Rohrzucker (0,25 g) benutzt, so trat (im Licht und bei Sauerstoffabschluss) gleichfalls reichlich Stärke in den Algenzellen auf. Ob die Bildung dieser Stärke direkt aus dem Glycerin oder auf dem Umwege über Eiweiss erfolgt, kann nicht mit Sicherheit gesagt werden. Gegen die Abspaltung von Eiweiss spricht nach Verf. die Beobachtung, dass ausgehungerte Algen, die jedenfalls keine Stickstoffquellen für die Eiweissbildung haben, bei Zusatz von Glycerin dennoch grosse Mengen Stärke bilden. Somit scheint die Stärke auf direktem Wege zu entstehen. Dass das Glycerin als Zwischenprodukt für die normale Assimilation nicht in Betracht kommt, ist schon mehrfach ausgesprochen. (Nach Bot. Centrbl., 1909, Bd. CX.)

69. **Löb, W.** Zur Kenntnis der Assimilation der Kohlensäure. (Landw. Jahrb., XXXV [1908], p. 541—578.)

Verf. verwendete bei seinen Versuchen die stille elektrische Entladung, bei der ihre ultravioletten Strahlen das eigentlich Wirksame sein dürften — in solche werden ja wohl auch die assimilatorisch wirksamen Strahlen des Sonnenlichtes im Chlorophyllapparat umgewandelt.

Er setzte die nachstehenden Kombinationen der Wirkung der Entladung aus und beobachtete dabei folgende Reaktionen:

a) Kohlensäure und Wasser:

I. $2\ CO_2 = 2\ CO + O_2$.
II. $CO + H_2O = HCOOH$.
III. $CO + H_2O = CO_2 + H_2$.
IV. $3\ O_2 = 2\ O_3$
V. $2\ H_2 + 2\ O_3 = 2\ H_2O_2 + O_2$.
VI. $H_2 + CO = HCOH$.

Als wichtiges Ergebnis dieser Versuche, das auch vornehmlich die Richtung der weiteren Versuche bestimmte, betrachtet Verf. den zum erstenmal gelieferten Nachweis, dass Formaldehyd (und damit Kohlenhydrat) als direktes Reaktionsprodukt der feuchten Kohlensäure auftritt, wodurch die von Bayersche Assimilationshypothese eine starke experimentelle Stütze erhält.

Die Formaldehydbildung mittelst der dunklen Entladung verläuft in den Phasen:

I. $2\ CO_2 = 2\ CO + O_2$.
II. $CO = H_2O = CO_2 + H_2$.
III. $CO + H_2 = HCOH$.

b) Kohlenoxyd und Wasser.

I. $CO + H_2O = HCOOH$.
II. $CO + H_2O = CO_2 + H_2$.

Daran schliesst sich die Bildung von Formaldehyd. Bei längerer Reaktionsdauer entsteht Glycolaldehyd.

c) Kohlensäure, Wasser, Sauerstoffdepolarisator.

Als letzterer diente Salicylaldehyd, Pyrogallussäure oder Chlorophylllösung. Der Sauerstoff wird schnell und vollständig fixiert. Die Spaltung der Kohlensäure schreitet dauernd weiter und führt daher zu einer reichlichen Ausbeute von Formaldehyd und Ameisensäure.

d) Kohlensäure, Wasser und Wasserstoff.

Der Wasserstoff wirkt auch als Sauerstoffdepolarisator. Das aus gleichen Volumteilen Kohlensäure und Wasserstoff erhaltene Gasgemenge war stets sauerstofffrei. Wahrscheinlich führt auch die direkte Vereinigung von Wasserstoff und Kohlensäure zu Ameisensäure. Glycolaldehyd liess sich nicht mit Sicherheit nachweisen.

e) Kohlenoxyd, Wasser und Wasserstoff

liefern reichlich Ameisensäure und Formaldehyd und ein zweites Polymerisationsprodukt aus Kohlenoxyd und Wasserstoff, den Glycolaldehyd, welcher sich schon beim Eindampfen in höhere Zucker, zumal in Hexosen, umsetzt, demnach also als ein wichtiges Übergangsglied anzusehen ist.

f. Formaldehyd und Wasser.

g) Alkohol und Wasser.

h) Acetaldehyd und Wasser.

i) Alkohol, Kohlensäure und Wasser.

Die Zuckerbildung aus Alkohol und Kohlensäure ist eine interessante Umkehrung der alkoholischen Gärung bzw. intramolekularen Atmung. Ausführlicheres s. das Original.

70. **Rülf, J.** Über das erste Assimilationsprodukt. (Zeitschr. f. allgem. Physiol., VI [1907], p. 493—512.)

W. Löb (Sitzb. d. Niederrhein. Ges. f. Natur- u. Heilkunde, 1903) hat dem Chlorophyll eine katalytische Wirkung zugeschrieben, ist aber später auf diese Anschauung nicht mehr zurückgekommen. Verf. greift dieselbe auf und nimmt an, „dass die Zerlegung der Kohlensäure, die durch blosse Einwirkung der Luftelektrizität sich in unmerklichem Grade vollzieht, durch die Gegenwart des Chlorophylls in ausserordentlichem Masse beschleunigt wird." Hiermit stimmt nach Verf. auch die Notwendigkeit des Lichtes für die Assimilation überein. Die Katalysatoren können ihre beschleunigende Wirkung auf den chemischen Ablauf exothermer Prozesse ohne weiteres ausüben, dagegen ist bei dem endothermen Prozess der Assimilation zum Eintritt dieser Bedingungen eine besondere Zufuhr von Energie nötig und diese Energie ist eben das Licht.

71. **Kimpflin, G.** Sur la présence du méthanal (aldéhyde formique) dans les végétaux verts. (C. R. Acad. Sci. Paris, CXLIV [1907], p. 148—150.)

Zum Nachweis des Formaldehyds benutzte Verf. das Methyl-p-amino-m-kresol, welches mit Formaldehyd eine rote Färbung erzeugt. Seine Arbeitsweise ist die folgende: Eine konzentrierte, mit überschüssigem Methyl-p-amino-m-kresol versetzte Natriumdisulfitlösung bringt man in eine lange, vertikale Röhre, die in eine fein ausgezogene, capillare Spitze endigt, und führt diese Spitze in das grüne Organ der Pflanze, im vorliegenden Falle in das Blatt einer *Agave mexicana*, ein. Die Pflanze bleibt einige Zeit am Sonnenlicht stehen. Ist die Flüssigkeit in das Blatt eingedrungen, so schneidet man den imprägnierten Teil derselben ab, legt ihn in absoluten Alkohol und betrachtet sodann einen Schnitt in einem Tropfen Wasser unter dem Mikroskop. Verf. beobachtete in

einer grossen Anzahl der grünen Parenchymzellen die Bildung eines roten Niederschlages von der Formaldehydreaktion.

72. **Rywosch, S.** Zur Stoffwanderung im Chlorophyllgewebe. (Bot. Ztg., LXVI [1908], p. 121—129.)

Belichtete Pflanzen *(Impatiens Sultani, Polemonium coeruleum)* wurden bei Lichtabschluss 1. in trockene, 2. in dampfgesättigte Luft gebracht. Bei der Sachsschen Jodprobe färbten sich dann die Blätter von den in feuchter Luft gehaltenen Pflanzen stark dunkel, während die Blätter der der trockenen Luft ausgesetzten Pflanzen nur eine sehr schwache Blaufärbung zeigten. Die stärkere Transpiration bedingte also eine schnellere Auswanderung der Assimilate.

Der Diffusionsstrom, der die Assimilationsprodukte von den assimilierenden Zellen nach dem Leitbündel führt, setzt ein Konzentrationsgefälle in jener Richtung voraus. Nach den Versuchen des Verfs. kommt nun dieses Konzentrationsgefälle (erstens) durch die aus den Leitbündeln in die umgebenden Zellen austretenden Wassermengen zustande.

Die Stärke schwindet immer zuerst in den der Epidermis (der Ober- und Unterseite) zunächst liegenden Zellen, während die an das Leitbündel grenzenden Zellen am längsten gefüllt bleiben. Da die Stärke eine osmotisch unwirksame Substanz ist, wird also ein Teil osmotischer Substanz als osmotisch unwirksam ausgeschieden, wodurch auch eine Erniedrigung der Konzentration stattfindet.

Das zur Auswanderung der Assimilationsprodukte nötige Konzentrationsgefälle wird nach Verf. somit (zweitens) durch teilweise Ausschaltung der osmotisch wirkenden Stoffe infolge von Stärkebildung bewirkt.

Die Annahme von Haberlandt, dass das Konzentrationsgefälle durch stärkere Assimilation der oberen, d. h. dem Lichte zugekehrten Zellen zustande kommen soll, erklärt nach Verf. weder die Auswanderung der Assimilate zur Nachtzeit, noch den Transport der Assimilate innerhalb gleich hochgelegener Zellen des Schwammparenchyms. (Nach Bot. Centrbl., 1909, Bd. CX.)

73. **Koltonski, A.** Über den Einfluss der elektrischen Ströme auf die Kohlensäureassimilation der Wasserpflanzen. (Beih. z. Bot. Centrbl., XXVII [1908], Abt. 1, p. 204—271.)

Werden schwache elektrische Gleichströme durch die Pflanzen *(Elodea canadensis, Ceratophyllum demersum)* selbst geleitet, so fördern dieselben die Assimilationstätigkeit. Längere Zeit hindurch einwirkende stärkere Ströme vermindern allmählich die Blasenzahl und verursachen schliesslich den Tod der Pflanzen. Geht der elektrische Strom kurze Zeit in der Richtung von der Spitze zur Basis durch die Pflanze, so fördert er die Assimilationstätigkeit weniger als bei umgekehrter Stromrichtung. Dementsprechend erfährt in diesem Falle bei längerer Stromdauer die Assimilationstätigkeit auch eine grössere Herabminderung. Die hemmende Wirkung ist für beide Richtungen der Stromdauer annähernd direkt proportional. Dagegen herrscht zwischen der Intensität und der Einwirkung verschiedener Ströme keine strenge Gesetzmässigkeit. Stärkere Ströme rufen im allgemeinen auch grössere Depressionen der Assimilationsenergie hervor als schwächere.

Lässt man durch eine und dieselbe Pflanze elektrische Ströme von verschiedener Stärke in der Richtung von der Basis zur Spitze während kurzer Zeiträume gehen, so bewirkt ein jedesmaliger neuer Eintritt des Stromes eine Steigerung der normalen Blasenzahl, welche der Stromstärke bis zu einem

gewissen. für jedes Individuum verschiedenen Maximum annähernd proportional ist. Werden dagegen solche Ströme in entgegengesetzter Richtung durch die Pflanze geleitet, so fällt die maximale Blasenzahl gleich auf den Anfang des Versuches.

Wurden sehr schwache Ströme durch die Flüssigkeit — nicht die Pflanzen direkt — geschickt, so dass die Stromlinien senkrecht zur Längsachse der Versuchsobjekte standen, so wurde gleichfalls die Assimilation gefördert. Stärkere Ströme hemmten dieselbe wie vorhin. Im einzelnen war die Wirkung der Dauer und der Dichte des Stromes direkt proportional.

Schickte Verf. den Strom in der Weise durch das Medium, dass die Stromlinien parallel zur Längsachse der Pflanze verliefen, so näherten sich die Erscheinungen denen bei den Versuchen der ersten Reihe noch mehr. Insbesondere bewirkten die Ströme, die ihren Weg von der Basis zur Spitze der Pflanze nahmen, eine grössere Förderung der Assimilation als die Ströme in umgekehrter Richtung.

74. **Nathansohn, A.** Über die Bedingungen der Kohlensäureassimilation in natürlichen Gewässern, insbesondere im Meere. (Ber. Verhandl. d. Sächs. Ges. der Wissenschaften Leipzig, Mathem.-Physik. Kl., LIX [1907], p. 211—227.)

Nach den Versuchen des Verf. besteht eine vollkommene Analogie zwischen dem Assimilationsprozess der Landpflanzen und derjenigen der Wassergewächse: Bei den Landpflanzen ist die unmittelbare Kohlensäurequelle für die assimilierenden Zellen die im Imbibitionswasser der Membranen gelöste Menge. Für die Meerespflanzen kommt gleichfalls direkt nur das als Gas gelöste Quantum in Betracht, während die unzersetzten kohlensauren Salze ohne weiteres nicht verwertet werden können. Der Ersatz der bei der Assimilation verbrauchten Kohlensäure erfolgt auf dem Wege der Zersetzung der kohlensauren Salze durch das Wasser. (Nach Bot. Centrbl., 1908, Bd. 107.)

75. **Kirchner, O.** Über die Beeinflussung der Assimilationstätigkeit von Kartoffelpflanzen durch Bespritzung mit Kupfervitriolkalkbrühe. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankheiten, XVIII [1908], p. 66—81.)

Es werden zunächst die Angaben über den Einfluss der Bordeauxbrühe auf die Kartoffelpflanze besprochen: 1. Die mit Bordeauxbrühe bespritzten Pflanzen haben eine geringere Ernte geliefert als die unbespritzten. 2. Die mit Bordeauxbrühe behandelten Pflanzen haben sämtlich oder teilweise gegenüber den unbespritzten einen Mehrertrag ergeben, der aber nicht auf eine erhöhte Assimilationsenergie, sondern auf die Verlängerung der Lebensdauer der bespritzten Pflanzen zurückzuführen ist. 3. Wenigstens bei einem Teil der Einzelversuche ist ein Mehrertrag der bespritzten Pflanzen beobachtet worden, für den aus den Berichten sich eine Erklärung nicht ergibt. Er liess sich also in fast allen Fällen, in denen überhaupt eine Erntesteigerung konstatiert werden konnte, dieselbe auf eine Verlängerung der Vegetation der Kartoffel zurückführen.

Verf. berichtet sodann über seine eigenen Versuche: Danach waren die Unterschiede, die die Sorte „Leo" im Jahre 1904 bei dreimaliger Bespritzung mit 0,5-, 1-, 1,5-, 2- und 3prozentiger Bordeauxbrühe zeigte, ziemlich regellos, doch ergaben die mit 3prozentiger Brühe bespritzten Pflanzen den höchsten Knollenertrag. Von der Sorte „Cimbals Frühe Reichtragende" lieferten im Jahre 1905 die unbespritzten die geringste Ernte. Darauf folgten die je drei-

mal mit 3prozentiger, mit 0.5prozentiger, mit 2prozentiger und mit 1prozentiger Brühe bespritzten Pflanzen. Die unbespritzten Pflanzen der sehr späten Sorte „Olympia" lieferten im Jahre 1907 eine höhere Ernte und erheblich stärkemehlreichere Kartoffeln als die viermal mit 2prozentiger Brühe bespritzten Pflanzen. Die Schlüsse des Verfs. aus seinen Versuchsergebnissen sind aus der Arbeit selber zu ersehen.

76. **Guttenberg, H. v.** Anatomisch-physiologische Untersuchungen über das immergrüne Laubblatt der Mediterranflora. (Bot. Jahrb. f. Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie, XLVIII [1907], p. 383 bis 444.)

Die betreffenden Untersuchungen wurden auf den Inseln Lussin und Brioni grande an der Küste von Istrien angestellt.

Aus der Arbeit sei folgendes hervorgehoben:

Die mittelst der Sachsschen Jodprobe angestellten Assimilationsversuche ergaben, dass die Blätter der immergrünen Laubhölzer auch im Winter assimilieren, doch ist die Assimilation bei manchen Pflanzen sehr schwach. Während des Frühjahres ist die Assimilation sehr ausgiebig, im Sommer dagegen erfolgt gar keine oder nur eine geringe Stärkespeicherung.

Die Tatsache ist nach Verf. nicht auf den Einfluss hoher Lufttemperatur auf die Auswanderungsgeschwindigkeit der gebildeten Stärke zurückzuführen. Nach seiner Annahme wird vielmehr infolge der grossen Trockenheit des Bodens ein Verschluss der Spaltöffnungen bewirkt und damit die Assimilation überhaupt oder nahezu unmöglich gemacht. Verf. glaubt damit die Annahme von der Sommerruhe immergrüner Hölzer experimentell bestätigt zu haben.

77. **Dubois, R.** Sur le mécanisme intime de la fonction chlorophylliene. (Soc. Biol. Paris, Num. 1, Février 1907.)

Referat s. Bot. Centrbl., 1907, Bd. 105, p. 262.

78. **Dubois, R.** et **Couvreur, E.** Sur la prétendue fixation possible du carbone par les chrysalides. (Soc. Biol. Paris, Num. du 15 Février 1907.)

Referat s. Bot. Centrbl., 1907, Bd. 105, p. 262.

79. **Hausmann, W.** Über die photodynamische Wirkung chlorophyllhaltiger Pflanzenextrakte. (Biochem. Zeitschr., XII [1908], p. 331 bis 334.)

Eine Lösung von Chlorophyll in Methylalkohol wirkt im Lichte hämolytisch, übt also eine intensive photodynamische Einwirkung auf rote Blutkörperchen aus. Diese Wirkung soll mit dem photosyntetischen Assimilationsprozesse der grünen Pflanzen in engstem Zusammenhange stehen. (Nach Bot. Centrbl., 1909, Bd. CX.)

80. **Lubimenko, W.** Action directe de la lumière sur la transformation des sucres absorbés par les plantules du *Pinus Pinea*. (C. R. Acad. Sci. Paris, 1906, 8 Octob.)

Referat s. Bot. Centrbl., 1907, Bd. 104, p. 281.

81. **Lubimenko, W.** La concentration de la chlorophylle et l'énergie assimilatrice. (C. R. Acad. Sci. Paris, 1906.)

Referat s. Bot. Centrbl., 1907, Bd. 104, p. 493.

82. **Lubimenko, W.** Influence de la lumière sur l'assimilation des réserves organiques des graines et des bulbes par les plantules au cours de leur germination. (C. R. Acad. Sci. Paris, 13 Mai 1907.)

Les résultats obtenus permettent de tirer les conclusions suivantes:

1. L'assimilation des matières organiques emmagasinées dans les grains ou bulbes par une plante supérieure est influencée par la lumière.
2. Le maximum d'assimilation de ces substances correspond à une intensité lumineuse très faible qui suffit à peine ou ne suffit même pas pour que la plante puisse former de la chlorophylle. A partir de cette intensité, l'augmentation ultérieure de la lumière diminue l'assimilation de réserves organiques.

La quantité maxima de matière sèche formée aux dépens des réserves organiques à des valeurs absolues de l'intensité lumineuse qui varient suivant les espèces. (Nach Referat von J. Friedel im Bot. Centrbl., 1907, Bd. CV.)

83. **Lüthje, H.** Die Eiweissassimilation im tierischen und pflanzlichen Organismus. (Bericht d. Senckenbergischen naturforsch. Ges. i. Frankfurt a. M., 1908, p. 102—104.)

Bisher nahm man an, dass im menschlichen und tierischen Körper die Eiweissstoffe durch den Verdauungsakt im Darm in Albumosen und Peptone übergeführt werden. In der Darmwand oder in der Leber werden die letzteren in das ursprüngliche Eiweiss wieder zurückverwandelt und zerfallen dann infolge der Tätigkeit der Organe in eine Reihe von intramediären Produkten bis zum Harnstoffe. Derselbe gelangt in den Erdboden und wird daselbst durch Bakterien in kohlensaures Ammoniak umgewandelt, welch letzterer Bakterien in salpetrige Säure und Salpetersäure überführen. Diese Salze werden nun von neuem von der Pflanze für die Eiweissbildung verwendet. Danach kämen nur der Pflanze synthetische Funktionen zu, während Tier und Mensch dem Eiweissmolekül gegenüber nur destruktive dissimilatorische Funktionen zu erfüllen haben.

Nach der neueren Ansicht, gestützt auf die Arbeiten des Verf.s, Löwi, Abderhalden u. a., ist die Eiweisssynthese bei den Fleischfressern und Omnivoren obligatorisch. Das dem fleischfressenden Tiere (auch dem Menschen) mit der Nahrung zugeführte Eiweiss wird im Darm bis zu den Aminosäuren gespalten. Aus diesen, die ja keinen Eiweisscharakter haben, wird dann innerhalb des Tier- (Menschen-) Körpers von neuem das dem betreffenden Tiere spezifische Eiweiss synthesiert. Dies geschieht wohl in der Darmwand. Wir haben also eine weitere grosse Analogie zwischen dem Pflanzen- und Tierleben: Beide Organismen sind zur Eiweisssynthese befähigt. Doch ist die Technik dieser Synthese eine verschiedene: bei der Pflanze ist der Vorgang ein photosynthetischer, bei dem Tier ein chemosynthetischer. Freier Stickstoff bildet sich bei der Eiweissassimilation nicht. (Nach Bot. Centrbl., 1909, Bd. CX.)

84. **Heinze, B.** Über Stickstoffassimilation durch niedere Organismen. (Landw. Jahrbücher, XXXV [1907], p. 889—910.)

Die Fähigkeit der Stickstoffassimilation wurde bekanntlich schon verschiedenen Bakterien, wie auch Pilzen und Algen zugeschrieben, aber nur in den wenigsten Fällen tatsächlich nachgewiesen. Verf. teilt nun die Erfahrungen mit, welche in der bakteriologischen Abteilung der agrikulturchemischen Versuchsstation Halle a. S. mit den genannten niederen Organismen, besonders mit den sog. Azotobakterorganismen, bis jetzt über die Frage der Stickstoffassimilation gemacht worden sind.

Es werden besprochen:

1. Stickstoffsammelnde Bakterien.
2. Sind Pilze imstande, den freien Stickstoff zu assimilieren?
3. Sind Algen imstande, den elementaren Stickstoff der Luft zu verarbeiten?
4. Die sog. Azotobakterorganismen.
5. Über die Bedeutung der elementaren Stickstoffbindung für die praktische Landwirtschaft.

Über die Ergebnisse im einzelnen siehe die Originalarbeit, sowie das Kapitel „Bakteriologie" des Botanischen Jahresberichtes.

85. **Hannig.** Die Bindung freien atmosphärischen Stickstoffs durch pilzhaltiges *Lolium temulentum*. (Ber. D. Bot. Ges., XXVI, p. 238 bis 246, eine Textf.)

Nach Verf. ist der Versuch Hiltners, durch welchen bewiesen werden sollte, dass pilzhaltiges *Lolium temulentum* Stickstoff fixiert, nicht einwandsfrei. Verf. wiederholte daher den Versuch in anderer Anordnung. Die Untersuchung bestätigt indessen Hiltners Resultat, dass eine geringe Menge atmosphärischen Stickstoffs durch das pilzführende *Lolium temulentum* gebunden wird.

86. **Zempléu, Géza.** A növények nitrogént áthasonító szerveiröl. (Über die stickstoffassimilierenden Organe der Pflanzen.) (Erdészeti Lapok, XLVII [1908], p. 650—663. Magyarisch.)

Verfasser betrachtet die Haare als stickstoffassimilierende Organe der Pflanzen. Szabo.

IV. Stoffumsatz.

87. **Apelt, A.** Neue Untersuchungen über den Kältetod der Kartoffel. (Beiträge zur Biologie der Pflanzen, IX, p. 215—262.)

In Übereinstimmung mit verschiedenen anderen neueren Arbeiten ergaben die Versuche des Verf.s, dass es für den Eintritt des Todes ganz gleichgültig ist, ob die Kartoffel rasch gefriert und rasch wieder auftaut, oder ob die Abkühlung bzw. Erwärmung langsam erfolgt.

Nach Müller-Thurgau ist der absolute Todespunkt, d. i. diejenige höchste Temperatur, bei der der Tod bestimmt eintritt, — 1°. Nach den Versuchen des Verf.s ist jedoch:

1. diese Angabe viel zu hoch,
2. verhalten sich die verschiedenen Rassen der Kartoffel bei der Abkühlung sehr verschieden und
3. kann ein und dieselbe Knolle je nach ihrer Vorbehandlung sehr verschiedene absolute Todespunkte aufweisen.

So lag z. B. bei den Knollen von *Magnum bonum*, die vier Wochen lang in einem Warmhause bei 22,5° gehalten waren, der Erfrierungspunkt bei —2,14°. Hatten dieselben Kartoffeln jedoch vor der Untersuchung in einem Eisschrank bei 0° gelegen, so erfroren sie erst bei — 3,08°. Zwischen beiden Extremen hielten sich bei mittleren Temperaturen aufbewahrte Kartoffeln.

Der Gefrierpunkt des Zellsaftes lag jedoch bei allen Kartoffeln über dem Todespunkte der Zellen, gleichviel, welche Vorbehandlung die Kartoffeln erfahren hatten.

Nach den Untersuchungen des Verf. reicht die Menge des durch das Gefrieren entstehenden Zuckers bei weitem nicht aus zur Erklärung der Erniedrigung des Todespunktes kalt gelagerter Kartoffeln, so dass Verf. annimmt,

dass das Protoplasma befähigt sei, sich an niedere Temperaturen zu gewöhnen und dass durch diese Gewöhnung die Lage des Todespunktes beeinflusst werde.

Die Gewöhnung an niedrige Temperatur erfolgt ausserordentlich rasch. In einem vier Wochen langen Versuche betrug die Erniedrigung des Erfrierungspunktes in drei Tagen durchschnittlich 0,068°. Ebenso rasch steigt der Todespunkt durch Temperaturerhöhung. Nach Verf.s Meinung gibt dieses Resultat eine Vorstellung von der Schnelligkeit, mit der die Gewächse der kalten und der gemässigten Klimate mit ihren Erfrierungspunkten bei Eintritt der kalten Jahreszeit dem Absinken der äusseren Temperatur zu folgen vermögen. Anderseits wird es auch verständlich, warum die im Mai mit ziemlicher Regelmässigkeit eintretenden plötzlichen Kälterückschläge viel grössere Verheerungen anrichten können als die tieferen Temperaturen im Winter.

Die Kartoffeltriebe erfrieren in ganz ähnlicher Weise wie die Knollen. Während sich die Knollen aber in allen Teilen gleich verhalten, sind bei den Zweigen die Erfrierungspunkte der verschiedenen Partien sehr verschieden. Die Widerstandsfähigkeit der Stengel gegen Temperaturerniedrigung nimmt im allgemeinen von der Basis nach der Spitze zu. Die gegenteilige Beobachtung, dass bei Maifrösten häufig die Spitzen der Stengel erfrieren, die Basis dagegen unversehrt bleibt, findet nach Verf. darin seine Erklärung, dass die Lufttemperatur in der Nähe des Erdbodens zumeist höher ist als in einiger Entfernung vom Boden.

Nach den Untersuchungen des Verf.s handelt es sich bei dem Erfrieren der Pflanzen nicht, wie Müller-Turgau annimmt, um einen Wasserentzug des Protoplasmas, sondern um Zerfallerscheinungen des Protoplasmas. Der Zerfall tritt ein, wenn das Minimum der für jeden Protoplasten spezifischen Temperatur nach unten überschritten wird.

88. **Butkewitsch, W.** Zur Frage der Umwandlung der Stärke in den Pflanzen und über den Nachweis der amylolytischen Enzyme. (Bioch. Zeitschr., X [1908], p. 314—344.)

Zweige von *Morus alba* und *Sophora japonica* wurden Ende Februar oder Anfang März abgeschnitten und auf einige Tage bei Zimmertemperatur in Wasser gestellt. Darauf wurden die Zweige der Länge nach gespalten und die Stücke in Gläser mit wenig Wasser unter Glasglocken, die mit schwarzem Papier umhüllt waren, gebracht. Unter jeder Glasglocke war eine Kristallisierschale mit einer 3—5 mm dicken Wasserschicht. Dem Wasser der einen Schale wurde Toluol, dem der anderen Chloroform hinzugefügt, während die Schale unter der dritten Glocke nur Wasser enthielt.

Die mikrochemische Untersuchung ergab, dass die gespeicherte Stärke unter dem Einfluss von Toluol und Chloroform allmählich gelöst wird. Es erfolgt hierbei eine Anhäufung von Zucker, mithin lässt sich die Auflösung nicht auf eine Erhöhung der Atmungsintensität zurückführen. „In dieser Beziehung zeigt die Wirkung des Toluols und des Chloroforms eine gewisse Analogie mit der Einwirkung niederer Temperaturen. In beiden Fällen wird die Verwandlung der Stärke in Zucker wahrscheinlich durch eine Abschwächung der synthetischen (im Sinne einer Stärkebildung) Tätigkeit der Plastiden bedingt."

In Versuchen mit abgelöster Rinde ging die Lösung der Stärke und die Anhäufung reduzierender Zuckerarten sehr rasch bei 60—70° vor sich. Hier schwindet die Stärke bereits nach einigen Stunden und es entsteht bei 80°

aus der Stärke (neben einer gewissen Menge reduzierender Zucker) hauptsächlich Dextrin. Verf. nimmt deswegen die Existenz eines stärkeverzuckernden Enzyms in der Rinde an, welche Annahme durch weitere Untersuchungen der Rinde verschiedener Bäume bestätigt wurde.

Beim Extrahieren der getrockneten und zerriebenen Rinde von *Sophora japonica* und *Robinia Pseudacacia* mit Wasser erhielt Verf. durch Fällen mit Alkohol einen flockigen Niederschlag, dessen wässerige Lösung eine rasche Verzuckerung von Stärke hervorruft. Während die Rinde selbst und der wässerige Auszug aus derselben Maltose zu invertieren vermögen, geht dem mit Alkohol gefälltem Präparat diese Fähigkeit ab. Dies erklärt sich nach Verf. dadurch, dass das Enzym unter dem Einfluss des Alkohols in einen unwirksamen Zustand übergeht in ähnlicher Weise wie die Hefe- und Malzmaltose.

Durch die vom Verfasser gefundene „Tatsache der Anwesenheit eines maltosespaltenden Enzyms in der Rinde findet auch die bis jetzt wenig gestützte Ansicht ihre Bestätigung, dass das Endprodukt der Stärkespaltung in Rinde und Holz die Glucose ist, in welcher Form auch hauptsächlich der Transport der aufgespeicherten Kohlenhydrate vor sich geht."

Um ein amylolitisches Enzym in pflanzlichen Geweben nachzuweisen, empfiehlt es sich nach Verf., den wässerigen Extrakt auf 70° zu erhitzen. Das Verfahren ist einmal sehr einfach im Vergleich zu demjenigen von Brown und Morris, sodann bietet es noch den Vorzug, die Anwesenheit des Enzyms auch dort noch anzuzeigen, wo die Methode von Brown und Morris versagt, z. B. bei der Rinde von *Populus nigra*.

Neben den amylolitischen finden in den Rindenzellen Prozesse statt, welche möglicherweise auch auf Enzymwirkung zurückzuführen sind. So lässt sich z. B. in der an Diastase reichen, während der Frühlingsperiode der Stärkeauflösung gewonnenen Rinde bei Einlegen in eine Zuckerlösung von neuem reichliche Stärkespeicherung erzielen. „Die Zuckerlösung verhindert die Auflösung der Stärke in den Rindenzellen auch dann, wenn die Möglichkeit einer Stärkeabscheidung durch Einführung von Chloroform ausgeschlossen ist." (Nach Bot. Centrbl., 1909, Bd. CX.)

89. **Butkewitsch, W.** Die Umwandelung der Eiweissstoffe in verdunkelten grünen Pflanzen. (Biochem. Zeitschr., XII [1908], p. 314 bis 330.)

Verf. stellte seine Versuche an erwachsenen Pflanzen von *Avena sativa* und *Vicia faba* an. Er schnitt die Haferpflanzen oberhalb der Erde ab, die Saubohnen entnahm er mitsamt den Wurzeln dem Boden. Die Pflanzen wurden dann in Glaszylindern, welche eine genügende Menge Wasser enthielten, in ein dunkeles Zimmer gestellt und nach bestimmten Zeiträumen (drei bis neun Tagen) chemisch untersucht.

Es zeigte sich, dass, wie bereits Schulze, Borodin u. a. festgestellt hatten, bei dem Eiweisszerfall im Dunkeln neben Asparagin (und Glutamin ?) noch anderweite Produkte entstehen. Das quantitative Verhältnis des Asparaginstickstoffes zum Stickstoff der letztgenannten Substanzen bleibt nicht konstant, vielmehr übertrifft mit grosser Regelmässigkeit von einem gewissen Zeitpunkte an die Zunahme des Stickstoffes im Asparagin die Abnahme des Eiweissstickstoffes. Verf. ist deshalb der Ansicht, dass in verdunkelten Pflanzen sich das Asparagin auch auf Kosten gewisser Zerfallprodukte des Eiweisses bildet, eine Erscheinung, die bereits an Keimlingen

beobachtet worden ist. Unter den primären Produkten des Eiweisszerfalles kommen Aminosäuren (Leucin, Tyrosin) vor, die gewöhnlich bei der hydrolytischen Spaltung der Eiweissstoffe durch Säuren und Enzyme entstehen.

90. **Zaleski, W.** Über den Aufbau der Eiweissstoffe in den Pflanzen (Ber. D. Bot. Ges., XXV [1907], p. 360.)

Nach den Versuchen des Verfs. ist die Bildung von Nucleïnsäure bzw. von Nucleoproteïden in den verletzten Zwiebeln von *Allium cepa* unbewiesen, doch scheint gleichzeitig mit der beobachteten Bildung der Eiweissstoffe auch Nucleïnsäurephosphor gebildet zu werden. Die anderweitig beobachtete Bildung der Nucleoproteïde steht vielleicht mit den Wachstumsvorgängen im Zusammenhang.

Dahlia-Knollen und *Allium*-Zwiebeln enthalten trotz des in ihnen vor sich gehenden Eiweissaufbaues proteolytische Enzyme. In den verwundeten Zwiebeln geht eine schwächere Proteolyse vor sich als in den unverwundeten. Bei der Verletzung bilden sich vielleicht antiproteolytisch wirkende Stoffe.

91. **Harries, C.** und **Langheld, K.** Über das Verhalten der Eiweissspaltprodukte und einiger Zuckerarten gegen Ozon. (Zeitschr. f. physik. Chem., LI [1907], p. 373—383.)

Ozonisierter Sauerstoff greift Glykokoll, Alanin, Leucin, Serin, Asparagin und Guanidin nicht an, während die aromatischen Eiweissspaltungsprodukte Phenylalanin, Tyrosin und Tryptophan weitgehend verändert werden, indem der Phenylkern in ihnen zerstört wird und sich reduzierende Substanzen bilden.

Ozon greift von den Kohlehydraten die Glucose sehr wenig an. Mannit wird (wie auch bei anderen Oxydationen) in Mannose und Fructose übergeführt. Dulcit liefert wahrscheinlich Galactose.

92. **Sperlich, A.** Die Zellkernkristalloide von *Alectorolophus*. Ein Beitrag zur Kenntnis der physiologischen Bedeutung dieser Kerninhaltskörper. (Beih. z. Bot. Centrbl., 1. Abt., XXI [1907], p. 1—41, 4 Tafeln.)

Die während der Lebenstätigkeit der Pflanze in den Zellkernen auftretenden Proteïnkristalle sind, nach Verf., stets der Ausdruck eines Überschusses an plastischem Baumaterial und entstehen wahrscheinlich in den meisten Fällen aus dem gleichen Grunde, wie die transitorischen Stärkekörner, zur Verhinderung eines osmotischen Gleichgewichts, wenn die Baustoffe im Pflanzenkörper zu den Stätten der Organanlagen reichlicher strömen, als dass dieselben im Augenblicke für den Aufbau der neuen Gewebselemente vollständig verwertet werden könnten.

93. **Zaleski, W.** Über die autolytische Ammoniakbildung in den Pflanzen. (Ber. D. Bot. Ges., XXV [1907], p. 357.)

Verf. teilt Versuche über die autolytische Ammoniakbildung in den Pflanzen mit, doch lässt er es noch unentschieden, ob das bei seinen Versuchen gebildete Ammoniak (Stengelspitzen der etiolierten Keimpflanzen von *Vicia faba*) direkt aus Eiweiss oder den primären Zersetzungsprodukten gebildet worden war. Nach Verf. wird wahrscheinlich das sich bildende Ammoniak unter geeigneten Bedingungen zur Eiweissbildung verbraucht, im anderen Falle aber als Asparagin gespeichert. Möglicherweise kann auch ausser der Synthese von Amidosubstanzen oder Phosphatiden eine echte Ammoniakfällung in Form von Ammoniummagnesiumphosphat stattfinden, welche Frage Verf. näher studieren will.

94. **Boekhout, F. W. J.** und **Ott de Vries, J. J.** Über die Selbstentzündung des Heues. (Centrbl. Bakt., 2. Abt., XXI [1908], p. 398.)

Verff. glauben durch ihre Versuche nachgewiesen zu haben, „dass die Selbsterhitzung des Heues ein chemischer Prozess ist, welcher seine Ursache findet in der Einwirkung des Sauerstoffs aus der Luft". „Das Eisen, welches sich in der Pflanze befindet, kann dabei als Katalysator auftreten" und „jede Ursache, welche die Steigerung des Eisengehaltes in der Pflanze zur Folge hat, kann eine Art Prädisposition schaffen für die Selbsterhitzung des daraus gewonnenen Heues".

95. **Hansteen, B.** Ein Beitrag zur Kenntnis der Correlationen im pflanzlichen Stoffwechsel. (Landw. Jahrbücher, Bd. XXXVI [1907], 44 pp.)

Nach den Untersuchungen des Verfs. lässt sich der Verlauf und die Bedingungen des anorganischen Stoffwechsels einer normal gedeihenden Pflanze folgendermassen denken:

1. Unter normalen, gewöhnlichen Ernährungsbedingungen wird bei jeder Pflanze Aufnahme, Wanderung und Lokalisiernng der unentbehrlichen Aschensubstanzen jederzeit derart reguliert, dass erstens jeder von diesen in jeder Zelle resp. jedem Organe in einer optimalen Menge zugegen ist; zweitens, dass diese verschiedene Optima, die den spezifischen Bedürfnissen gemäss auch spezifisch sind für die Art oder die Varietät, für die einzelnen Organe, für die Entwickelungsstufe und endlich, was die einzelnen Elemente anbelangt, doch immer durch die ganze Pflanze in bestimmten gegenseitigen Relationen stehen.

   Die zwischen den einzelnen optimalen Mengen bestehenden Quantitätsunterschiede nennt Verf. kurz Intervalle, und auch mit Bezug auf diese müssen also alle Organe einer Pflanze bis zum Lebensende in einer spezifischen Weise korrelativ verknüpft sein, damit der Verlauf der Ontogenese mit allen ihren inneren und äusseren Strukturänderungen ein harmonischer sein kann.

2. Kommen in einer Pflanze dem Kalium, Phosphor, Magnesium usw. verschiedene Rollen zu, so müssen mit dem Entwickelungsgang die Werte ihrer spezifischen Optima und der zwischen diesen liegenden Intervalle in den verschiedenen Organen sich stetig mehr oder weniger, aber durch die ganze Pflanze in harmonischer, d. h. proportionaler Weise ändern. Denn während der progressiven Ontogenese erfahren in den verschiedenen Organen die Ziele und Zwecke, denen diese Stoffe dienen, also auch die Bedürfnisse nach ihnen, ferner Stimmungen und Dispositionen unaufhörlich stärkere oder schwächere Verschiebungen, die aber wegen der allseitigen korrelativen Verkettung auch überall harmonisch sind und es sein müssen. Dabei sind die absoluten und relativen Verschiebungen der einzelnen Optima und ihre Intervalle, also die partiellen Gleichgewichtslagen (in oben genommenen Verstand), in den verschiedenen Organen charakteristisch für die Species oder Varietät und für die Entwickelungsstufe. Besonders stark und eigenartig scheinen sie zu sein in solchen hervortretenden Stufen der Ontogenese, wie diejenigen der Blüten- und Fruchtbildung.

   Nach Untersuchungen des Verfs. geben es in reifen und reifenden Samen zwischen den Intervallen der deponierten Mengen von wichtigen organischen Stoffen und den Intervallen der deponierten Mengen von wichtigen Aschensubstanzen enge Beziehungen, die streng gesetzmässig

sind, so wie es ja übrigens a priori anzunehmen war, nicht allein bei Samen, sondern bei allen lebenden Geweben während der ganzen Ontogenese überhaupt; denn die Aschensubstanzen gewinnen ja „ihre physiologische Bedeutung erst durch ihr Zusammenwirken und ihre Vereinigung mit den organischen Kohlenstoffverbindungen“ (Pfeffer).

Mit diesen von den Eltern her in den Samen hineingeführten spezifischen Intervallen als Anfangsglieder „rollen“ sich beim Keimen wieder die Intervallreihen auf, indem ihre einzelnen Glieder sich mit der progressiven Ontogenese überall und stets in den verschiedenen Organen in proportionaler und für die einzelnen Entwickelungsstufen und die betreffende Species charakteristischerweise ändern, bis endlich die Reihen wieder in den Samen mit den absolut und relativ ursprünglichen Intervallen schliessen. Dasselbe gilt dann wahrscheinlich auch während Entwickelung und Neubildung von Knospen und während Ruhe- und Vegetationsphasen perennierender Organe.

3. Die einzelnen Optima und Intervalle müssen zu jeder Zeit eine gewisse Variationsweite besitzen. Die Stoffe können z. B. in grösseren Mengen den einzelnen Organen zugeführt werden, als es ihren speziellen „harmonischen“ Optima entspricht. Ihre Wirkungen steigen dabei, bis sie endlich bei einem „absoluten“ Optimum ihre grösste Intensität entfalten. Oder es werden den Organen kleinere Mengen zugeführt, wobei jedoch ihre Wirkungen immer mehr und mehr an Günstigkeit abnehmen. Gilt nun diese Zufuhr von grösseren oder kleineren Mengen nur einzelnen oder einem einzelnen Stoffe, so wie es bei besonderen chemischen oder physikalischen Bodenverhältnissen oder bei besonderen Lebensbedingungen überhaupt oft der Fall ist, so ruft dies auch notwendigerweise besondere grössere oder kleinere Verschiebungen in den Intervallwerten hervor, Verschiebungen, deren Grösse auch nicht spezifische Grenzen überschreiten dürfen, und während der die allseitigen Proportionalitäten bewahrt werden müssen, damit die Pflanze ihr Leben in unbeschadeter Weise fortsetzen kann. Es entstehen also während der Ontogenese Intervallreihen von mehr oder weniger aussergewöhnlichem Charakter und demnach auch ein physiologisch geänderter Organismus, dessen äussere Gestalt auch deshalb grössere oder kleinere Änderungen erfährt, indem nicht allein die jederzeit aufgenommenen Mengen, sondern auch ihre gegenseitigen Quantitätsverhältnisse resp. die Grösse der Intervalle formativ dirigierend auf den Entwickelungsgang influieren müssen. Es bildet sich eine Ernährungsmodifikation — eine individuelle Variation —; denn bei Zurückkehr zu den gewöhnlichen Verhältnissen kleiden ja solche Pflanzen sich gewöhnlich schneller oder langsamer wieder in die gewöhnliche Gestalt: die Intervallreihen nehmen wieder den ursprünglichen Charakter an.

Setzt man, wie es oben getan wurde, bei der Blüten- oder Fruchtbildung besondere absolute und relative Verschiebungen in den Intervallwerten resp. -reihen voraus, so liesse sich auch annehmen, dass eben durch solche Verschiebungen die reproduktiven Organe sich auf Kosten der vegetativen entwickeln, wie es oft der Fall ist bei Pflanzen auf besonderem Substrate. Andere Verschiebungen dagegen würden zur kräftigen Entwickelung der vegetativen Organe auf Kosten der reproduktiven beitragen.

96. **Mikosch, C.** Über den Einfluss des Reises auf die Unterlage. (Wiener Festschrift, Wien, K. Honegen, 1908, p. 280.)

Die Laubblätter und der Stamm von *Peireskia aculeata* enthalten keine eiweissartigen Inhaltskörper, wie sie Molisch in den Laubsprossen von *Epiphyllum*-Arten fand. Wird jedoch *Epiphyllum* auf *Peireskia* gepfropft, so treten in den dann zur Entwickelung gelangenden Blättern solche Molischschen Proteïnkörper auf. Im Stamm der *Peireskia* finden sie sich nur, wenn die Blattbildung unterbleibt. Nach Ansicht des Verf. wird das Auftreten von *Epiphyllum*-Körpern nach der Pfropfung in den Laubblättern der *Peireskia*-Unterlage durch einen spezifischen Einfluss verursacht.

97. **Meyer, A. und Schmidt, E.** Die Wanderung der Alkaloide aus dem Pfropfreise in die Unterlage. (Ber. D. Bot. Ges., XXV [1907], p. 131 u. folg.)

Die Untersuchungen der Verff. wurden an den Knollen von *Solanum tuberosum*, gepfropft mit *Datura Stramonium*, ausgeführt. Nach den Versuchen der Verff. musste die Frage, ob Hyoscyamin aus dem Pfropfreise in die Unterlage wandert, einstweilen im negativen Sinne beantwortet werden. Verff. wollen ihre Versuche nochmals wiederholen und auch noch nach anderer Richtung hin ausdehnen, ob vielleicht, nachdem erwiesen ist, dass aus den Blattstielen von *Datura* das Hyoscyamin verschwindet, aus absterbenden Pfropfreisern Hyoscyamin in die Unterlage wandert, und ob Hyoscyamin aus entblätterten Pfropfreisern von *Datura* auswandert.

Ferner wollen die Verff. untersuchen, ob Nikotin aus Pfropfreisern von *Nicotiana Tabacum* und *rustica* in die als Unterlage benutzte Kartoffelpflanze einwandert und ev. auch, ob die Alkaloide der Pfropfreiser in der Unterlage verändert werden; auch soll in allen Versuchen die Pfropfstelle mikrochemisch auf die Lagerung der Alkaloide untersucht werden.

98. **Friedrich, R.** Über die Stoffwechselvorgänge infolge der Verletzung der Pflanzen. (Inaug.-Dissert. Halle, 1908, 21 pp.; desgl. Centrbl. f. Bakt., 2, XXI [1908], p. 330—348.)

Unterirdische Speicherorgane (Zwiebeln von *Allium Cepa*, Knollen von *Solanum tuberosum*), Blätter *(Quercus macrocarpa, Clivia Gardneri)* und Früchte *(Pirus malus, Cydonia japonica)* wurden in Stücke zerschnitten bzw. durch Einschnitte verletzt und nach mehrtägiger Kultur in einem dampfgesättigten Raume auf Eiweiss, Kohlenhydrate, Amide, Säuren usw. makrochemisch und mikrochemisch untersucht. Alle Objekte zeigten dabei eine Abnahme der Kohlehydrate und eine Zunahme der Acidität gegenüber den unverletzten Kontrollobjekten. Ferner wurde eine erhebliche Eiweisszunahme bei den relativ kohlehydratreichen Organen *(Allium, Solanum, Pirus)*, eine geringe oder überhaupt keine Zunahme von Eiweiss bei den relativ kohlehydratarmen Organen *(Quercus, Clivia, Cydonia)* gefunden.

Die Verminderung der Kohlehydrate ist nach Verf. zunächst eine natürliche Folge der durch Verletzung gesteigerten Atmungsintensität (Palladin). Für die Objekte mit gleichzeitiger Zunahme an Eiweiss nimmt Verf. an, dass die Kohlehydrate ausserdem zur Eiweissbildung benutzt worden sind, womit die regelmässig beobachtete Abnahme der Amide bzw. der Amidosäuren übereinstimmt.

Zur Erklärung der Zunahme der Acidität geht Verf. zunächst von der Anschauung aus, dass die Pflanzensäuren Oxydationsprodukte der Zuckerarten seien und führt darauf die beobachteten grösseren Säuremengen auf die

mit dem lebhafteren Atmungsbedürfnis verbundene reichlichere Sauerstoffzufuhr zurück.

99. **Janson, C.** Untersuchungen über die Einlagerung der Reservestoffe in die Hafer- und Gerstenkörner beim Reifungsprozess. Inaug.-Dissert. Jena, 1907, 8⁰, 44 pp.

Hafer *(Avena sativa)* und Gerste *(Hordeum vulgare)* zeigten in den verschiedenen Reifestadien keinen wesentlichen Unterschied in der Zusammensetzung der Trockensubstanz. Durch die stärkere Einwanderung eines der Hauptbestandteile der Einlagerung, des Rohproteïns und der Kohlehydrate, wurde der prozentische Anteil des anderen herabgedrückt. Durch Lager verursachte Wachstumsstörungen bewirkten anscheinend eine verstärkte Einwanderung des Proteïns und damit eine verminderte Speicherung der stickstofffreien Bestandteile. Die geringen Veränderungen im Gehalte an Rohfaser, Rohasche und Rohfett, welche nur einen unbedeutenden Teil der Trockensubstanz betragen, wurden durch die Veränderungen der übrigen Bestandteile völlig verdeckt.

Das Gewichtsverhältnis der drei Stoffgruppen: Stickstofffreie Extraktstoffe, Proteïn und (Rohfaser + Rohasche + Rohfett) war bei der Reife beim Hafer 9 : 1,5 : 1, bei der Gerste 15 : 2 : 1. Im Verhältnis zu den in der Milchreife vorhandenen Gewichtsmengen hatten beim Hafer Rohproteïn und Kohlenhydrate gleichmässig zugenommen, während dies bei (Rohfaser + Rohasche + Rohfett) in weit geringerem Masse der Fall war. Bei der Gerste fand eine verhältnismässig stärkere Zunahme des Rohproteïns als der stickstofffreien Extraktstoffe statt, die übrigen Bestandteile zeigten das gleiche Verhältnis wie beim Hafer.

Die Einwanderung der verschiedenen Bestandteile fand nicht während der ganzen Dauer in demselben Varhältnis statt. Bei der Gerste wanderte das Rohproteïn bis zur Gelbreife verhältnismässig stärker ein als die Kohlenhydrate. Die letzteren nahmen auch nach der Gelbreife noch zu, dagegen blieben Rohproteïn und die anderen Bestandteile unverändert. Beim Hafer wanderten alle Bestandteile bis zur Vollreife ein, bis zur Gelbreife nahmen jedoch das Proteïn verhältnismässig stärker zu als die Kohlenhydrate.

Die Wirkung der Nachreife erstreckte sich nur auf die früheren Reifestadien; es wurde vorwiegend die Eiweissbildung begünstigt, eine Zunahme der übrigen Bestandteile fand nur in sehr geringem Masse statt. Die Nachreife vermochte weder bezüglich der Gesamtzunahme noch bezüglich eines Bestandteiles einen vollen Ersatz für die natürliche Reife zu bilden.

Hafer und Gerste verhielten sich, wie folgt, verschieden:

Beim Hafer stand die Grösse der Gesamtzunahme in keiner Beziehung zu der Grösse der Wasserabgabe während der Reife, bei der Gerste hingegen entsprach umgekehrt der grössten Wasserabgabe die grösste Zunahme. Diese Verhältnisse waren aber bei den verschiedenen Sorten sehr verschieden. Der Hafer hatte in allen Reifestadien eine höhere Trockensubstanz gehabt als die Gerste. Der Hafer hatte seine Gesamtzunahme erst in der Vollreife beendet, nach der Gelbreife wurden nur stickstofffreie Extraktstoffe eingelagert, und zwar betrug die Zunahme nächst der Gelbreife ca. $^1/_3$ der Gesamtzunahme. Verf. führt sie auf die beim Hafer stets ungleichmässige Reife zurück. Aus dem Verhältnis der Einwanderung ergibt sich, dass durch zu frühen Schnitt beträchtliche Verluste an Kohlehydraten eintreten würden.

Die Gesamtzunahme ist bei der Gerste in der Gelbreife beendet. Sowohl hinsichtlich des absoluten Ernteergebnisses als auch der Qualität, soweit sie durch die stoffliche Zusammensetzung bedingt wird, ist die Gelbreife nicht geringer als die späteren Erntestadien. Allerdings scheinen bis zur Totreife innerhalb der gesamten stickstoffhaltigen Stoffe sich Umsetzungsvorgänge zu vollziehen, indem sich Amidstoffe in Eiweiss umwandeln.

100. **Krüger, W. und Heinze, B.** Untersuchungen über das Wesen der Brache I. (Landw. Jahrb., XXXVI [1907], p. 319 u. folg.)

Die Hauptergebnisse der Versuche sind folgende:

Während des Brachprozesses nahm der Gehalt an löslichen Stickstoffverbindungen zu. Dieselben bestanden fast nur in Salpeter. Es war also eine lebhafte Nitrifikation eingetreten. Die Keimzahl der Böden stieg nach der ersten Brachbearbeitung ganz erheblich und ging allmählich wieder zurück. Es scheint auch, dass der Gesamtstickstoff während der Brache zugenommen hat, was allerdings noch durch weitere Untersuchungen zu bestätigen ist.

Bei einer zweiten Versuchsreihe, wo eine Parzelle unberührt gelassen, zwei Parzellen „gebracht", zwei weitere gebracht und bewässert, zwei mit 0,3 % Formaldehyd (bei gleicher Wassermenge wie vorige), zwei mit 0,3 % Phenol übergossen, zwei mit Schwefelkohlenstoff behandelt und alle letzteren auch gebracht waren, bewirkte die Brachbearbeitung wiederum eine Vermehrung der gelatinewüchsigen Microbien, besonders nach gleichzeitiger Wassergabe. Formaldehyd und Phenol setzten die Keimzahl herab, doch ging dieselbe gegen „unbehandelt" wesentlich hinauf. Sehr intensiv gesteigert wurde die Keimzahl durch Brache mit Schwefelkohlenstoff.

Die gebrachten und die Schwefelkohlenstoffparzellen erwiesen sich besonders reich an Gesamtstickstoff, am ärmsten daran waren die unbehandelte und die Phenolparzelle.

Bei den Schwefelkohlenstoffparzellen war der Salpetergehalt, wohl wegen der Ausschaltung der Nitrifikation, besonders gering, dagegen zeigten dieselben eine sehr starke Ammoniakreaktion. Phenol und Formaldehyd hatten wenig auf den Salpetergehalt eingewirkt. Derselbe war jedoch auch nach Brache mit Wassergabe vermindert, was vielleicht auf eine erhöhte Festlegung von Nitratstickstoff zurückzuführen ist.

Die im Herbst mit Roggen bestellten Parzellen zeigten einen gleichmässigen Aufgang der Saat. In der Ernte standen die Schwefelkohlenstoff-, demnächst die Formaldehydparzellen den anderen voran, während die ungebrachten am schwächsten waren.

101. **Zehl, L.** Die Beeinflussung der Giftwirkung durch die Temperatur, sowie durch das Zusammengreifen von zwei Giften. (Zeitschr. f. allgem. Physiolog., VIII [1908], p. 140—190.)

Verf. bestimmte die Konzentration der giftigen Lösungen, bei denen jedoch noch die Sporen von *Aspergillus niger* und *Penicillium glaucum* keimen, und setzte dann die betreffende Lösung der Nährflüssigkeit zu, in der sich der Pilz entwickeln sollte. Als anorganische Gifte benutzte er die Sulfate des Aluminiums, Berylliums, Kobalts, Kupfers, Lithiums, Zinks und Nickels, ferner Borsäure und Kaliumbichromat. Die verwendeten organischen Verbindungen entstammten teils der Methanreihe (Äthylalkohol, Amylalkohol, Aceton, Chloralhydrat u. a. m.) teils der aromatischen Reihe (Acetanilid, Antipyrin, Phenol, Pikrinsäure usw.). Um keine Veränderung der Konzentration der betreffenden Lösung durch Verdunstung zu erhalten, setzte Verf. die Kulturen meist in

luftdicht verschlossenen Glasflaschen an. Durch Kontrollversuche mit giftfreien Nährlösungen wurde festgestellt, dass die zum Wachstum nötige Sauerstoffmenge in den Flaschen durchaus genügte. Die benutzten Temperaturen schwankten zwischen 12⁰ und 40⁰.

Die Versuche ergaben, dass mit Erhöhung der Temperatur eine ganz erhebliche Steigerung der giftigen Wirkung der anorganischen Verbindungen vor sich geht. In den meisten Fällen nimmt sie das Dreifache der ursprünglichen Wirkung zu. Mit Ausnahme weniger Fälle erhöht sie sich ziemlich gleichmässig; nur zwischen 30⁰ und 40⁰ nimmt sie schneller zu als die Temperatur.

Auch der grösste Teil der organischen Verbindungen verhält sich ebenso. Bei Chloroform, Äther und Benzamid hingegen findet mit der Temperaturabnahme auch eine wesentliche Verminderung der giftigen Wirkung statt.

Bei gleichzeitiger Verwendung zweier anorganischer Verbindungen war die Giftwirkung nicht gleich der Summe der Einzelverbindungen, sondern geringer (etwa um $^1/_3$ des Gesamtwertes). Wirkten zwei organische Verbindungen zusammen oder eine anorganische und eine organische, so trat bald Summierung der Einzelwirkungen, bald Verminderung, bald Erhöhung dieser Summe auf.

Setzte Verf. minimale, d. h. nicht giftig wirkende Mengen von Metallsalzen oder organischen Verbindungen zu eben noch giftigen Lösungen (Grenzkonzentrationen) anorganischer Stoffe, so erzielte er in allen Fällen eine Herabsetzung der Giftwirkung. Nach Verf. wird durch Zusatz solcher Stoffe ein Reiz auf das Wachstum der Pflanzen ausgeübt.

Bei den Grenzkonzentrationen der organisch-chemischen Substanzen erfolgt durch eine minimale Menge von Giften nicht in allen Fällen eine Reduktion der Toxizität. Verf. vermochte z. B. nicht die Giftwirkung des Chloralhydrats, Chloroforms und Phenols durch anorganische oder organische Reizstoffe zu vermindern.

102. **Niklewski, B.** Ein Beitrag zur Kenntnis wasserstoffoxydierender Mikroorganismen. (Bull. Ac. Sc. Cracovie, 1906, p. 911 bis 932.)

Die Ergebnisse der vom Verfasser angestellten Untersuchungen sind folgende:

1. Die von Saussure und Immendorf gemachte Beobachtung, dass Erde ein Gemisch von Wasserstoff und Sauerstoff zu kondensieren vermag, wurde überprüft und bei den verschiedensten Erdproben als vorhanden gefunden.
2. Der aus der Erde gezüchtete Organismus bildete auf mineralischer Nährlösung eine üppige Kahmhaut und oxydierte intensiv Wasserstoff (bis zu 0,13 ccm Knallgas pro eine Stunde und pro 1 ccm Kahmhaut); das Kondensationsvermögen nimmt mit weiterschreitender Kahmhautentwickelung ab.
3. Die Kondensation des Wasserstoffes liefert die zur Bildung der Kahmhaut nötige Betriebsenergie.
4. Die Kahmhaut besteht aus Kohlenstoffverbindungen, die durch Reduktion von freier Kohlensäure gebildet werden.
5. Freie Kohlensäure kann durch das Karbonat nicht ersetzt werden. Auf Kohlensäureverbindungen gedeiht der Organismus der Kahmhaut, auch

ohne Wasserstoff. Bei Darbietung von Acetat und Knallgas wird Wasserstoff auch ohne freie Kohlensäure oxydiert.

6. Durch Plattengiessen konnte die Kahmhaut, obwohl sie morphologisch als ein aus sehr kleinen Stäbchenbakterien einheitlich zusammengesetztes Ganze erscheint, nicht getrennt werden.

103. **Strohmer, F.** Über Aufspeicherung und Wanderung des Rohrzuckers (Saccharose) in der Zuckerrübe (*Beta vulgaris* L.). (Wiener Festschrift Wien, Konegen 1908, p. 479—496.)

Verf. behandelt zunächst die Frage: In welcher Form wandert der Zucker in die Rübe ein? Aus verschiedenen Gründen kann die frühere Anschauung, dass Saccharose nicht osmotisch wandern könne, dass daher der Rohrzucker in der Rübe durch Umwandlung zugeleiteter Monosaccharide entstanden sein müsse, nicht aufrecht erhalten werden. Mancherlei Beobachtungen deuten vielmehr darauf hin, dass der auch im Rübenblatte sich findende Rohrzucker kein intermediäres Stoffwechselprodukt, sondern fertiger, wanderungsfähiger Reservestoff ist, der als solcher bereits im Blatte entsteht.

Der in der Rübe aufgespeicherte Rohrzucker verschwindet aus derselben nicht mehr. Bis Ende der Vegetationsperiode nimmt seine Menge zu. Der wachsende Prozentgehalt der Rübe an Zucker, der scheinbar dagegen spricht, erklärt sich aus dem Wassergehalte und der veränderlichen Menge der Nichtzuckerstoffe.

Der gespeicherte Rohrzucker wird zu einem kleinen Teile veratmet, zum Teile dient er als Baumaterial in der nächsten Vegetationsperiode. Die Vorbereitung hierzu fängt schon nach der Ernte während der Aufbewahrung mit einer Abnahme des Zuckergehaltes und einer Steigerung der Menge von Nichtzuckerstoffen an, so dass also die Rübenwurzel keine eigentliche Ruheperiode hat.

Die Rückwanderung des Zuckers zum Aufbau der oberirdischen Organe findet nach vorangegangener Inversion in Form von Monosacchariden statt. Diese Umwandlung geht wahrscheinlich nicht in der Rübe selbst vor sich, sondern im Zopfe. Mit der Samenreife ist diese Aufwärtswanderung beendet. Da aber die assimilierenden Blätter wieder gleichzeitig der Wurzel Rohzucker zuführen, so ist diese zur genannten Zeit reicher an Saccharose als vor der Blütezeit. Hierdurch erscheint es nach Verf. möglich, die ursprünglich einjährige, durch Kultur jedoch zweijährig gewordene Pflanze auch drei- und fünfjährig zu ziehen. Eine der Ursachen, welche das sogenannte Schossen der Rübe bewirken, d. h. die Entwickelung reifer Samen noch im ersten Jahre ist nach Verf. der Umstand, dass jugendliche Wurzeln Saccharose führen. Dadurch wird die zweijährige Kulturform wieder zur Einjährigkeit der Stammform zurückgeführt.

Die oft von Praktikern empfohlene und angewendete Methode des „Abblattens" schädigt nachweislich den assimilierenden Blattapparat. Es tritt jedenfalls eine Verminderung des Wurzelgewichtes und damit des Ernteertrages ein, wenn dies auch nicht immer im Prozentgehalte an Rohrzucker zum Ausdruck kommt.

Der Zuckergehalt der Rübe hängt von der Stärke der Beleuchtung der Blätter ab, ebenso findet die Umwandlung der Monosaccharide des Blattes in Disaccharide unter Mitwirkung des Lichtes statt.

Wenn sich Rüben auch in entsprechend kräftigem, diffusem Lichte entwickeln, so wird durch das Fehlen des Sonnenlichtes doch eine Steigerung der

Menge der Nichtzuckerstoffe und eine Verringerung des prozentischen Zuckergehaltes der Trockensubstanz herbeigeführt. Aus allen diesen Gründen sind die Beleuchtungsverhältnisse nicht nur für die Zuckerspeicherung in der Rübe, sondern auch für die Verarbeitung derselben von Bedeutung; Schattenrüben sind minderwertig. (Nach Bot. Centrbl., 1908, Bd. CVIII.)

104. **Wächter, W.** Über das Verhältnis der in den Zwiebeln von *Allium cepa* vorkommenden Zuckerarten. (Jahrb. f. wiss. Bot., XLV [1907], p. 232—255.)

Eine Verminderung der Temperatur von + 19⁰ auf — 7⁰ bewirkte bei verschiedenen Varietäten von nicht ausgetriebenen Zwiebeln keine Änderung in der Zusammensetzung des Zuckers. Bei einer Temperaturerhöhung von 35⁰ bis 44⁰ dagegen fand eine ganz bedeutende Zunahme an invertierbarem Zucker statt, während die Gesamtmenge an Zucker wieder dieselbe blieb. Gelegentlich fand Verf. bei derartig hohen Temperaturen Stärkekörner in den Zwiebeln, er vermutet deshalb, dass hohe Temperatur eine wesentliche Bedingung für die Bildung von Stärke bei *Allium cepa* ist.

Beim Austreiben der Zwiebel verringert sich der Gehalt an invertierbarem Zucker sehr und es überwiegt der direkt reduzierende Zucker stark. Zuweilen ist der invertierbare Zucker ganz verschwunden. Bei treibenden Zwiebeln wurden regelmässig die Inhaltsstoffe der äusseren Schuppen zuerst verbraucht, doch ging der Zuckerverbrauch der äusserlich sichtbaren Entleerung der Schuppen durchaus nicht parallel, vielmehr fand der Vorgang gleichzeitig in allen Zwiebelschalen statt. Die scheinbare Nichtentleerung der inneren Zwiebelschalen beim Austreiben beruht nach Verf. darauf, „dass der osmotische Druck durch die Umwandlung des invertierbaren Zuckers in reduzierenden reguliert wird und dass ausser dem Zucker vorläufig keine anderen Stoffe verbraucht werden, war offenbar bei den äusseren Schuppen der Fall ist.“

105. **André, G.** Sur la migration des principes solubles dans le végétal. (C. R. Acad. Sci. Paris, 1907, 18 Février.)

Referat s. Bot. Centrbl., 1907, Bd. 105, p. 261.

106. **Wolff, J.** Action comparée des extraits d'orge et de malt sur les dextrines les plus résistantes. (C. R. Acad. Sci. Paris, CXLIV [1907], p. 1368—1370.)

Verf. liess die beiden Extrakte auf die beständigen Dextrine, die sich in den Produkten der Verzuckerung am Ende des Prozesses finden, wenn keine mit Jod sich färbende Stärke mehr vorhanden ist, einwirken. Er fand, dass Gerstensaft nur schwach wirkt und nach 48 Stunden überhaupt seine Wirkung auf die rückständigen Dextrine einstellt, während sie Malzauszug nach und nach in Maltose überführt.

107. **Maquenne, L.** et **Roux, Eug.** Nouvelles recherches sur la saccharification diastatique. (C. R. Acad. Sci. Paris, 14. Mai 1906.)

Verf. studierte den Einfluss der Zufuhr von Säure auf die Bildung von Maltose in verschiedenen Stadien der Verzuckerung.

108. **Feist, K.** Die Spaltung des Amygdalins unter dem Einfluss von Emulsin. (Archiv d. Pharm., CCXLVI [1908], p. 206 und 509.)

108a. **Rosenthaler, L.** Die Spaltung des Amygdalins unter dem Einfluss von Emulsin. (Archiv d. Pharm., CCXLVI [1908], p. 365 und 710.)

Nach der Ansicht von Feist ensteht bei der Spaltung des Amygdalins unter dem Einfluss von Emulsin ausser zwei Molekülen Glykose 1 Mol. d-Benz-

aldehydcyanhydrin und zwar letzteres primär, da er es im optisch aktiven Zustande isolieren konnte. Das Benzaldehydcyanhydrin wird dann teilweise racemiert, teilweise zerfällt es in Benzaldehyd und Blausäure.

Nach Rosenthaler hingegen ist es sehr wohl denkbar, dass das Amygdalin durch Emulsin in Glykose, Benzaldehyd und Blausäure zerfalle und dass die letzteren beiden unter dem Einflusse des Emulsins zu optisch-aktivem Benzaldehydcyanhydrin zusammentreten, wie es auch experimentell bewiesen wurde.

109. **Weevers, Th.** Die physiologische Bedeutung des Koffeins und des Theobromins. (Ann. Jard. Bot. Buitenzorg, 2. sér., IV [1907], p. 1—78.)

Koffein und Theobromin werden nach Verfs. Untersuchungen infolge sekundärer Prozesse bei der Eiweissdissimilation gebildet, bleiben kürzer oder länger gespeichert und werden dann wieder zur Eiweisssynthese benutzt. Aus dem Charakter einer ökonomischen Form der Stickstoffspeicherung lässt sich die starke Ansammlung in den Samen erklären.

110. **Herzog, R. O.** und **Meier, A.** Über Oxydation durch Schimmelpilze. (Zeitschr. f. physiolog. Chemie, LVII [1908], p. 35—42.)

Bei der Pasteurschen Methode der Spaltung von racemischen Modifikationen und der Trennung von inaktiven Gemischen optisch aktiver Antipoden in die aktiven Formen mit Hilfe von *Penicillium glaucum* handelt es sich um eine fermentative Oxydation und nicht um eine Assimilation. Verff. haben dies dadurch bewiesen, dass die Pilze möglichst vorsichtig (mit Aceton bzw. Methylalkohol) abgetötet wurden. Die Fermentwirkung war nur eine kurze, in allen positiven Fällen nach 36 Stunden nicht mehr wahrzunehmen.

111. **Herzog, R. O.** und **Ripke, O.** Notiz über die Umwandlung von Zimtsäure in Styrol durch Schimmelpilze. (Zeitschr. f. physiol. Chemie, LVII [1908], p. 43—45.)

Verff. bestätigen die Angabe von Oliviero (1906), dass *Aspergillus niger* und *Penicillium glaucum* aus Zimtsäure Styrol bilden können und folgern daraus, dass sich in der Natur Kohlenwasserstoffe (Petroleum) wohl auf biologischem Wege aus Fettsäuren bilden könnten.

112. **Christensen, P.** Kemiske Undersögelser over Lög i Hoileperiodeus senese Stadier. (Chemische Untersuchungen über Zwiebeln in den letzten Stadien der Ruheperiode.) (Oversigt over det kgl. danske Vidensk. Selskabs Forhandl., 1908, No. 6, p. 427—468.)

Der Verf. hat folgende Fragen gestellt.

In welcher Verbindung steht die Keimung der jungen Sprosse der *Tulipa* zu den chemischen Prozessen, die vor der Auspflanzung sowohl in den Sprossen als auch in den Zwiebelschuppen vorgegangen sind? Welches sind die chemischen Prozesse, die in den Sprossen und Schuppen während der Keimung nach der Auspflanzung vorgehen?

Wenn man die Zwiebel in den verschiedenen Monaten des Winters keimen lässt, beobachtet man, dass die Wachstumsenergie bedeutend grösser ist in den letzten (Dezember—Januar) Monaten als im Oktober. Ist es nun möglich, eine chemische Differenz in den Zwiebeln während dieser verschiedenen Monate des Winters nachzuweisen?

Das Resultat dieser chemischen Arbeit wird von dem Verfasser in folgender Weise resümiert.

Die verschiedene Wachstumsenergie der Oktober-, Dezember- und Januar-

zwiebel ist nicht auf Verschiedenheiten quantitativer oder qualitativer Natur in den Speicherstoffen zurückzuführen. Die geringere Wachstumsenergie der Oktoberzwiebel steht nicht, wie angenommen, in Beziehung zu einem Mangel von leicht auflöslichen Substanzen in den Speicherstoffen. Die Vermehrung der Wachstumsenergie, die den letzten Teil der Ruheperiode charakterisiert, ist unabhängig von den gröberen chemischen Prozessen bei dem Stoffumsatze.

H. E. Petersen.

V. Fermente und Enzyme.

113. **Hahn, M.** Zur Geschichte der Zymaseentdeckung. (Münch. med. Wochenschrift, 1908, p. 515.)

Hans Buchner und M. Hahn, z. T. auch Eduard Buchner versuchten in München die Inhaltsstoffe pathogener Bakterien für therapeutische Zwecke zu gewinnen. Als Versuchsmaterial diente Hefe, und zwar nicht zwecks gärungsphysiologischer Forschungen, sondern weil sie leicht in grossen Mengen zu erhalten war. E. Buchner hatte das Verfahren des Zerreibens mit Quarzsand, M. Hahn die Beigabe von Kieselguhr und die Anwendung der hydraulischen Presse für die Versuche vorgeschlagen. Durch letztere konnte erst Saft in grösserer Menge gewonnen werden.

Wegen der raschen Zersetzung der Presssäfte, bei denen man Antiseptica wegen der dadurch bewirkten Ausfällungen nicht verwenden konnte, wollten H. Buchner und M. Hahn den Saft mittelst Salz, Zucker oder Glycerin konservieren. Einige Zeit später beobachtete dann E. Buchner an einem der mit Zucker versetzten Präparate die Entwickelung von Glasblasen. Diese Wahrnehmung wurde die Grundlage zur Zymaseentdeckung.

114. **Fischer, H.** Meine angebliche Gegnerschaft gegen die Zymaseentdeckung. (Centrbl. Bakt., II. Abt., XXI [1908], p. 610.)

Verf. hebt Rapp gegenüber (Handbuch Techn. Mykol., 4. Bd.) hervor, dass er niemals die Enzymnatur des Buchnerschen Gärungsenzyms bestritten habe. Er bespricht dann abermals die Beziehungen zwischen Enzym und Protoplasma (bzw. dessen Einzelbestandteilen). Die Enzyme können sich nicht selbst vermehren. Doch ist es vermöge der Reversibilität der Enzymwirkung gar nicht unwahrscheinlich, dass Enzyme auch beim Aufbau der lebenden Substanz aktiv beteiligt sein könnten, damit würden sie aber, da die lebende Substanz wiederum Enzyme erzeugt, doch indirekt an ihrer eigenen Vermehrung mitwirken. — Die Einzelbestandteile des lebenden Plasmas besitzen aller Wahrscheinlichkeit nach ebenfalls keine Vermehrungsfähigkeit. — Den Zuständen „Leben“, „Narkose“, „Tod“ des Plasmas entsprechen ganz analoge Zustände der Enzyme, der Narkose z. B. die vorübergehende Inaktivierung der Alkoholase durch Blausäure. (Nach Autorreferat im Bot. Centrbl., 1909, Bd. CX.)

115. **Büchner, E. und Klatte, F.** Über das Ko-Enzym des Hefepresssaftes. (Biochem. Zeitschr., VIII [1908], p. 520—557.)

Wird Hefepresssaft gekocht, so dass alle lebenden Organismen darin getötet werden, dann filtriert und wird so darauf dieser Kochsaft zu Hefenpresssaft gesetzt, welcher bereits Zucker vergoren hat und dadurch gärungsunfähig geworden ist, so tritt von neuem Gärung ein.

Nach der Annahme der Verff. ist nun zur Hervorrufung des Gärprozesses

nicht nur die Zymase erforderlich, sondern noch ein sog. Ko-Enzym, welches im Gegensatz zur Diastase kochfest und dialysabel ist.

Wird dagegen Presssaft gekocht, der erst einige Zeit gestanden hat, filtriert und dann zu unwirksam gewordenem Presssaft gesetzt, so wird die Gärwirkung nicht regeneriert. Das Ko-Enzym wird nämlich bei längerem Stehen des frischen Presssaftes zerstört. Wahrscheinlich erfolgt nach den Versuchen der Verff. diese Zerstörung durch Lipasen, die im Hefepresssaft selbst vorhanden sind.

Bei allen diesen Versuchen wurde die Antisepsis durch Zusatz von Toluol aufrecht erhalten; der Zusatz von reiner Zymase zu gärungsunfähig gewordenem Presssaft war ohne Wirkung.

116. **Grüss, J.** Abhandlungen über Enzymwirkungen. I. Enzymwirkungen am Wundrand der Kartoffelknolle. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., XVII [1907], Heft 3.)

Aus der beobachteten Abschwächung der Reaktion mit Guajaklösung oder Tetramethylparaphenylendiamidchlorid an in Alkohol erwärmten Kartoffelscheiben schliesst Verf., dass die oxydasischen Enzyme durch Erwärmung in Alkohol leicht geschädigt oder gar zerstört werden. Das gleiche Resultat erhielt er mit Hilfe der Gasanalyse. „Parenchymoxydase" wird weniger geschädigt wie „Rindenoxydase".

Verf. gibt eine neue Reaktion an zum Nachweis der Peroxydasen bei Gegenwart von Oxydasen: mit Ursoltartarat und Wasserstoffsuperoxyd tritt eine grüne Färbung ein, die bald in blau und Schieferfarben übergeht.

Mit dieser Reaktion weist Verf. die Verschiedenheit der Rinden- und Parenchymenzyme nach. Es treten dieselben Reaktionen an neuentstandenen Phellogenschichten frischer Wundränder (Rindenoxydase) auf. Verstärkte Oxydasereaktion tritt zuerst bei der Neubildung von Wundepiderm auf. Je mehr die Korkschicht sich ausbreitet, desto intensiver fallen die Oxydase- und Peroxydasereaktionen aus.

Mit der Bildung der „Rindenoxydase" erscheinen Diastasewirkungen an Stärkekörnern in den Zellen unter und über dem Phellogen. Nach Verf. scheint die Oxydase die Muttersubstanz der Diastase zu sein. Das von Wundperiderm entstehende Rindenenzym ist eine Peroxydase, welche nicht mit der Rindenoxydase der ursprünglichen Kartoffelschale übereinstimmt. Die diastalische und die peroxydasische Wirkung kommen nur einem Körper zu.

117. **Grüss, J.** Abhandlungen über Enzymwirkungen. II. Anorganische Oxydasewirkungen. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., XVII [1907], Heft 4.)

Aus den Resultaten des I. Teiles dieser Arbeit (s. vorstehendes Ref.) gelangt Verf. zu dem Schlusse, dass die bisherige Herstellung des Enzyms mittelst Alkohol, Äther, Aceton für pflanzenphysiologische Untersuchungen sehr unvorteilhaft ist, weil die Wirkung der oxydierenden Enzyme dadurch stark beeinflusst wird. Die Isolierung durch die Kapillaranalyse ist wesentlich vorteilhafter.

Ein Körper kann gleichzeitig Oxydase und Peroxydase sein, so kann z. B. Kupferoxydul gleichzeitig Katalyse, Oxydase und Peroxydase sein.

Durch die vom Verf. angewendete Kapillaratraktion lassen sich lösliche Körper trennen und zeigt Verf. diese Trennung durch das Experiment mit Farbgemischen. Mittelst der Kapillaranalyse trennt nun Verf. die Enzyme der Kartoffelknolle und gelangt nun unter Zuhilfenahme der Reaktionen mit

Guajak und Wasserstoffsuperoxyd und Ursoltatarat zum Schlusse, dass in der Knollenrinde mindestens zwei Körper vorhanden sein müssen.

Der eine hat Oxydase- und Peroxydasewirkung und überträgt den so gewonnenen Sauerstoff auf Chromogene, der zweite ist eine Antioxydase. Erhitzen zerstört den oxydasisch-peroxydasisch wirkenden Körper, wenn nicht ganz, so doch teilweise, die Antioxydase hingegen wird hierdurch anscheinend nicht geschädigt.

Im Parenchym der Kartoffel fand Verf. gegen Wärme sehr empfindliche Oxydase und Peroxydase. Auch konnte deutlich die Antioxydasewirkung erkannt werden, so dass auch hier zwei oxydierende Enzyme getrennt nebeneinander vorkommen.

Die Parenchym- und Rindenoxydase unterscheiden sich dadurch, dass die erstere durch siedenden Alkohol mehr abgeschwächt wird als die letztere. Die Rindenoxydase schien auch quantitativ etwas wirksamer zu sein.

Aus weiteren Untersuchungen schliesst Verf., dass die Antioxydase in irgend einer genetischen Beziehung zu der „Oxydo-Peroxydase" steht, und ein Körper ist, der sich durch Oxydation verändert, dabei an Wirksamkeit verliert, so dass dann die Oxydase mehr und mehr reagieren kann. So wird der zwischen Antioxydase und Oxydase in der ruhenden Zelle bestehende Gleichgewichtszustand bei der Keimung zugunsten der Oxydase aufgehoben. Die Folge davon ist die Entstehung der Diastase.

118. **Palladin, W.** Die Arbeit der Atmungsenzyme der Pflanzen unter verschiedenen Verhältnissen. (Zeitschr. f. physiol. Chemie, XLVII [1906], p. 407—451.)

Verf. hat gezeigt, dass die Atmungskohlensäure verschiedenen Ursprung hat. Er unterscheidet:

1. Anaerobe Kohlensäure als Resultat der Carbonasetätigkeit.
2. Kohlensäure, die nach dem Ersatz der Wasserstoffatmosphäre durch Luft, von den unversehrten erfrorenen Pflanzen ohne Einführung irgendwelcher Reagentien ausgeschieden wird. Sie ist das Ergebnis der Oxydasearbeit.
3. Kohlensäure nach Zusatz von Pyrogallol als Resultat der Oxygenasearbeit. (Möglicherweise ist die Oxygenase auch im Falle zweitätig „jedoch nur auf Kosten des in den Pflanzen vorhandenen oxydierbaren Materials".)
4. Die Oxygenasekohlensäure und die Kohlensäure, die nach Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd ausgeschieden wird, bilden zusammen das Ergebnis der Peroxydasetätigkeit.

Die anaerobe Atmung herrscht in den embryonalen Organen vor. Sie sinkt ganz bedeutend mit dem Übergang in das Stadium des aktiven Lebens. In Organen, die ihr Wachstum eingestellt haben, ist sie am stärksten. Diese Beobachtung stimmt überein mit der Tatsache, „dass nur die niederen Pflanzen, die gewissermassen ihr ganzes Leben im embryonalen Stadium bleiben, zu einer mehr oder weniger anaeroben Lebensweise befähigt sind". Die Oxydase, d. i. das Enzym, das nach Einführung von Sauerstoff den Beginn des Oxydationsprozesses bewirkt, fehlt im Gegensatz zur Carbonase fast vollkommen in den embryonalen Organen. Sie tritt mit dem Übergange zum aktiven Leben auf und ihre Menge vermindert sich (wie bei der Carbonase) in den ausgewachsenen Organen.

Die Menge der Oxygenase ist in den embryonalen Organen minimal. Sie steigt mit dem Eintritt des aktiven Lebens und sinkt in den Organen, die ihr Wachstum eingestellt haben. Alle diese Beobachtungen ergeben, „dass der als Atmung bezeichnete Gasumsatz eine der kompliziertesten Erscheinungen darstellt und als das Resultat aller durch die gemeinsame Arbeit mehrerer Enzyme bewirkten Vorgänge aufgefasst werden muss."

Nach den Versuchen des Verfs. scheiden ferner durch niedrige Temperaturen abgetötete Samen der Erbse im Laufe einiger Stunden mehr Kohlendioxyd aus als lebende Samen. Es folgt hieraus, dass die Tätigkeit der Atmungsenzyme im lebenden Organismus reguliert wird. Da die Regulierung mit dem Tode aufhört, beginnen die Atmungsenzyme in den ersten Stunden nach dem Tode stärker zu arbeiten, als während des Lebens im Samen.

Der zweite Hauptteil der Arbeit behandelt den Einfluss des anatomischen Baues und des umgebenden Mediums auf die Atmungsenzyme. Aus den Versuchen des Verfs. folgt, dass eine starke Kohlensäureabscheidung nur dann beobachtet werden kann, wenn die Pflanzen von Gas umgeben sind. (Nach Bot. Centrbl., 1907, Bd. 105.)

119. **Stoklasa, J.** Die Atmungsenzyme in den Pflanzenorganen. (Wiener Festschrift, Wien, Konegen, 1908, p. 216—224.)

Nach Verf. existieren zweierlei Atmungsenzyme:

1. Enzyme der Milchsäuregärung (Zymasen) für die primären plastischen Prozesse;
2. Enzyme der Alkohol- und Kohlensäureproduktion (Lactacidase). Ausserdem lässt sich noch ein essigsäurebildendes Enzym isolieren.

Verf. verwendete nur junge frische Pflanzenteile und unterwarf sie der Gefriermethode, darauf bestimmte er die enzymatischen Produkte mit allen chemischen Kautelen. Nach seinen Untersuchungen ist die anaerobe Atmung der erfrorenen Organe eine alkoholische Gärung (verursacht durch Zymasen und Lactacidasen). Die Bildung von Milchsäure, Alkohol und Kohlensäure bei der anaeroben Atmung, der Milchsäure, des Alkohols, des Kohlendioxyds, der Essig- und der Ameisensäure wird nur durch Enzyme verursacht. Bakterienwirkung war bei den Versuchen absolut ausgeschlossen.

120. **Schmidt-Nielsen, S.** Enzymer og enzymvirkninger. Stockholm, W. Bille, 1905, 146 pp.

Verf. gibt eine Übersicht über den jetzigen Standpunkt der Enzymlehre. Nach einer geschichtlichen Einleitung beschreibt er in besonderen Abteilungen die Enzyme, welche Eiweiss, Kohlenhydrate, Glycoside und Fettstoffe auflösen oder spalten, ferner die Enzyme, welche Koagulation, Gärung, Oxydation, Autolyse usw. verursachen. Bei jedem Enzym wird Vorkommen, Entstehung, Darstellung, Eigenschaften, Wirkungen usw. besprochen.

Am Ende der Arbeit bespricht Verfasser die Art und Weise, in welcher die Enzyme nach seiner Ansicht wirksam sind. Näheres hierüber siehe das Original.

121. **Sörensen, S. P. L.** Enzymstudien. (Biochem. Zeitschr., VII [1907], p. 45—101.)

Es werden behandelt:

A. Die bisher angewandten Methoden bei proteolytischen Spaltungen.
B. Die Formoltitrierung.
C. Beispiele von der Anwendung der Formoltitrierung.
D. Experimenteller Teil.

Anhangsweise wird das Verhalten der Harnsäure bei der Formoltitrierung behandelt.

122. **Jacoby, M.** Zur Kenntnis der Fermente und Antifermente. 8. Mitteilung. Über die Einwirkung von Trypsin auf Serum. (Biochem. Zeitschr., X [1908], p. 232—235.)

Trypsin hellt trüber Serum zunächst vollkommen auf. Auch beim Kochen bleibt die Flüssigkeit klar. Nach einigen Stunden wird die Flüssigkeit jedoch wieder trübe und die auftretenden Niederschläge verschwinden auch durch Kochen nicht. Wird der Trypsinflüssigkeit jedoch zu Beginn des Versuches antitryptisch wirkendes, normales Pferdeserum zugesetzt, so wird die Aufhellung verzögert oder sie unterbleibt ganz. Es bleibt dann aber auch die nachträgliche Trübung aus.

123. **Kohl, F. G.** Über die Reversibilität der Enzymwirkungen und den Einfluss äusserer Faktoren auf die Enzyme. (Invertase, Maltase.) (Beih. Bot. Centrbl., XXIII [1908], 1. Abt., p. 6—640.)

Verf. zeigt die Synthese des Rohrzuckers aus Glucose und Lävulose mittelst der Invertase. Er verwendete im Gegensatz zu Pantanelli, der mit stark sauren und alkalischen Lösungen gearbeitet hatte, zu seinen grundlegenden Versuchen ausschliesslich neutrale Lösungen. Invertasereiche Hefeextrakte wirkten auf Rohrzuckerlösung bekannter Konzentration im Dunkeln und bei konstanter Temperatur ein. Es wurde immer zunächst eine regelmässige, stetige Zunahme an Invertzucker erhalten. Nach einiger Zeit trat dann meist ein Stillstand bzw. ein Vor- und Rückwärtsschreiten der Enzymwirkung ein. Die Zeit war nach den Konzentrationsverhältnissen der Zuckerlösung und nach der Temperatur verschieden.

Nach Verfs. Erklärung der Versuche vermag die Invertase nach zwei entgegengesetzten Richtungen zu arbeiten und es muss, wenn die hydrolytische Spaltung der enzymatischen Synthese das Gleichgewicht hält, ein Stillstand eintreten.

Der durch die Invertase vermittelte Aufbau erfolgte bis zum vollständigen Verschwinden von Glucose und Lävulose, wodurch Maltose, Isomaltose und Rohrzucker gebildet worden sein könnten. Doch bewies das vollständige Ausbleiben der Kupferreaktion bei den Versuchen einerseits, dass die Glucose verschwunden war, anderseits, dass sich Rohrzucker gebildet hatte.

Das zerstreute Tageslicht wirkt deutlich hemmend auf die Inversion des Rohrzuckers ein. Dieser Einfluss ist wahrscheinlich auf eine teilweise Zerstörung des Enzyms zurückzuführen.

Im Dunkeln macht die Inversion viel früher einer Reversion Platz als im Licht. Von den Substanzen, welche die Hydrolyse des Diastaseenzyms sehr stark beschleunigen, wurde das Asparagin untersucht. Durch eine Dosis von 0,05 % konnte keine Beschleunigung der Invertasehydrolyse erzielt werden.

Bei einigen Versuchen blieb die Reversion vollständig aus, oder aber sie setzte erst sehr spät ein. Diese Erscheinung soll später näher erörtert werden.

124. **Lebedow, A.** Über die Wirkung von Wechselströmen auf die hydrolysierende Eigenschaft der Diastase und Mineralsäuren. (Bioch. Zeitschr., IX [1908], p. 392—398.)

Der Gleichstrom wirkt hemmend auf die Hydrolyse der Stärke ein, die Wechselströme dagegen fördern dieselbe. Auch Wechselströme geringer Intensität wirken bei langer Dauer fördernd ein. Bei Steigerung der Stärke

des Wechselstromes folgt jedoch der ursprünglichen Förderung bald eine Ermüdung.

125. **Abderhalden, E. und Gigon, A.** Weiterer Beitrag zur Kenntnis des Verlaufs der fermentativen Polypeptidspaltung. (Zeitschr. f. physiol. Chemie, LIII [1907], p. 251—263.)

Glycocoll ist von den Spaltungsprodukten ohne Einwirkung auf den Verlauf der Hydrolyse. Alle optisch-aktiven, in den Proteïnen vorkommenden Aminosäuren hemmen dagegen stark den hydrolytischen Prozess. Die entsprechenden Antipoden üben keine, bzw. nur eine geringe Hemmung aus; eine Zwischenstellung nehmen die Racemkörper ein.

Die Hemmung ist also durch direkte Beziehungen zwischen dem Ferment und den optisch-aktiven Eiweissabbauprodukten bedingt. Das Glycocoll, welches kein asymmetrisches Kohlenstoffatom hat, besitzt nicht solche Beziehungen.

126. **Abderhalden, E. und Michaelis, L.** Der Verlauf der fermentativen Polypetidspaltung. (Zeitschr. f. physiolog. Chemie, LII [1907], p. 326—337.)

Die von Abderhalden und Völker bei der fermentativen Spaltung des d-Alanylalanis durch Hefepresssaft gewonnenen Ergebnisse werden einer mathematischen Analyse unterworfen.

Die Reaktionsgeschwindigkeit ist bei Beginn des Versuches proportional der Fermentmenge. Später vermischt sich diese Gesetzmässigkeit stark infolge des Einflusses der Spaltungsprodukte.

127. **Bach, A.** Über das Verhalten der Peroxydase gegen Hydroxylamin, Hydrazin und Blausäure. (Ber. D. Chem. Ges., XL [1907], p. 3185—3191.)

Die zur völligen Lähmung der Peroxydase erforderlichen Mengen von Hydroxylaminchlorhydrat, Hydrazinsulfat und Kaliumzyanid sind sehr gross.

Es liegt also hier keine Giftwirkung, sondern eine stöchiometrische Reaktion zwischen Peroxydase und den genannten Stoffen vor.

Die zur Aktivierung von 4 Mol. Hydroperoxyd erforderliche Peroxydasemenge wird durch je 2 Mol. Hydroxylaminchlorhydrat und Kaliumcyanid und $^1/_4$ Mol. Hydrazinsulfat zur vollen Lähmung gebracht.

Kaliumcyanid wirkt auf die Peroxydase in der Weise ein, dass durch niedere Konzentrationen (0,05—0,1 g in 100 ccm Gemisch) die Wirksamkeit langsam herabgesetzt wird. Höhere Konzentrationen (0,4—3 g) dagegen erzeugen eine mehr oder weniger rasche und vollständige Erholung des Enzyms. Das Optimum der Erholung scheint bei 1 g zu liegen.

128. **Fernbach, A. et Wolff, J.** Sur la saccharification de l'amidon soluble par l'extrait d'orge. (C. R. Acad. Sci. Paris, CXLV [1907], p. 80 bis 82.)

Der von den Verff. in früheren Untersuchungen gefundene Unterschied in der Wirkung von Gersten- und Malzauszug auf die Verzuckerung der beständigen Dextrine aus Stärke schwindet, sobald mit Gerstenextrakt statt bei 45° bei 30° gearbeitet wird. Es findet dann, wie bei Malzextrakt, eine fortschreitende Verzuckerung zu Maltose statt, nur in langsamerem Tempo. Die Diastasen des Malzes haben eine weit energischere Wirkung als die der Gerste. Es liegt dies an der Art-, nicht an der Mengenverschiedenheit der Diastasen. Bei 45° lässt Gerstenauszug ein beständiges Dextrin, das bei 30° verzuckert wird, unangegriffen, ebenso wirkt Malzextrakt bei 60°.

129. **Bertrand, G. et Muttermilch, W.** Sur le phénomène de coloration du pain lis. (C. R. Acad. Sci. Paris, CXLIV [1907], p. 1444—1446.)

Die Färbung des Schwarzbrotes ist das Resultat von zwei verschiedenen diastatischen Prozessen. Der erstere erzeugt gewissermassen die Substanz, welche im zweiten oxydiert wird. In der wässerigen Maceration der Weizenkleie ist weder Tyrosin noch eine analoge Substanz erhalten, welche durch Tyrosinase gefärbt wird. Die sich in dem wässerigen Kleieauszuge unter dem Einflusse der Tyrosinase an der Luft färbende Substanz wird zuvor durch eine andere Diastase gebildet. Diese letztere Diastase ist eine Protease. Sie hydrolysiert nicht nur die Eiweissstoffe der Kleie und des Klebers, sondern auch das Caseïn der Kuhmilch unter Bildung von Tyrosin. Verff. nennen diese Protease „Glutenase".

130. **Bertrand, G. et Muttermilch, W.** Sur l'existence d'un tyrosinase dans le son de froment. (C. R. Acad. Sci. Paris, CXLIV [1907], p. 1285—1288; desgl. Bull. Sc. pharmacol., XIV [1907], p. 437—441.)

Die Weizenkleie enthält nicht eine Laccase, sondern eine Tyrosinase, und zwar eine Thermostabiltyrosinase. Ausser der Tyrosinase kommen in der Kleie noch mehrere andere Enzyme vor, u. a. das Leptomin von Raciborsky, auch Peroxydase, noch besser Peroxydiastase genannt.

131. **Jamada, K. und Jodlbauer, A.** Die Wirkung des Lichtes auf Peroxydase und ihre Sensibilisierung durch fluorescierende Stoffe. (Biochem. Zeitschr., VIII [1908], p. 61—84.)

Die sichtbaren Strahlen schädigen Peroxydase und zwar bereits nach kurzer Zeit. Dasselbe Resultat ergaben Versuche mit einer Quarzquecksilberlampe. Befand sich hierbei die Peroxydase in einem Quarzgefäss, welches auch ultraviolette Strahlen hindurchlässt, so fand eine wesentliche Zunahme der Schädigung statt.

Für die schädigende Einwirkung der sichtbaren Strahlen ist die Anwesenheit von Sauerstoff Voraussetzung, nicht jedoch für die ultravioletten. Eosin und Rose bengale steigern die Wirkung der sichtbaren Strahlen, Methylenblau und dichloranthracendisulfonsaures Natrium dagegen hemmen sie. Die ultravioletten Strahlen werden stark durch Eosin gehemmt.

132. **Palladin, W.** Beteiligung der Reduktase im Prozesse der Alkoholgärung. (Zeitschr. f. physiol. Chemie, XLVI [1908], p. 81—88.)

Verf. hat gezeigt, dass an dem Prozess der Alkoholgärung neben der Zymase (Buchner) und der Hydrogenase (Grüss) auch die Reduktase unmittelbar beteiligt ist und durch seine Versuche die enzymatische Natur der Hefereduktase ausser allen Zweifel gestellt.

133. **Zeller, M. und Jodlbauer, A.** Die Sensibilisierung der Katalase. (Biochem. Zeitschr., VIII [1908], p. 84—98.)

Blutkatalase verhält sich ganz ähnlich wie Peroxydase. Sichtbare sowie ultraviolette Strahlen schädigen sie. Für beide ist die Anwesenheit von Sauerstoff nur für die Wirkung der sichtbaren Strahlen erforderlich. Hydroxylionen fördern die Schädigung, Wasserstoffionen sind dagegen belanglos.

134. **Suzuki, U., Yoshimura, K. und Takaishi, M.** Über ein Enzym „Phytase", das Anhydro-oxymethylen-diphosphorsäure spaltet. (Bull. Coll. Agric. Morioka, Japan, I [1908], No. 2.)

Lässt man Reiskleie, mit Wasser angerührt, stehen, so bemerkt man — auch bei Ausschluss der Bakterien durch antiseptische Zusätze — eine Zunahme von anorganisch gebundener Phosphorsäure auf Kosten organisch gebundener.

Nach sieben Tagen fanden Verff. bereits ein Drittel des Gesamtphosphors in anorganischer Bindung vor. Ein ähnliches Resultat erhielten sie mit Rapskuchen. Dass auch bei der Keimung eine solche Umwandlung vor sich geht, wurde von den Verff. wieder bestätigt und auch analytisch belegt. Diese Veränderung geht nicht, wie die Verff. bewiesen haben, durch die bereits bekannten Enzyme vor sich, sondern durch ein ganz neues, dessen Darstellung sie beschreiben und mit dem Namen „Phytase" bezeichnen, weil dasselbe das „Phytin" (sog. anhydro-oxymethylen-diphosphorsaure Salze) spaltet.

135. **Pantanelli, E.** Über Pilzrevertase. (Ber. D. Bot. Ges., XXVIa [1908], p. 494—505.)

Verf. wendet sich gegen die von Kohl ausgesprochene Ansicht, dass seine Versuche über Revertase, weil sie mit zu stark sauren bzw. alkalischen Invertaselösungen angestellt seien, nicht beweiskräftig seien. Er weist an Beispielen zahlenmässig nach, dass in den von ihm verwendeten Kulturflüssigkeiten tatsächlich eine Reversion des Invertzuckers erfolgt und dass z. B. die Ecto-revertase von *Mucor Mucedo* ihr Optimum bei $^1/_8$ normaler Weinsäure hatte, wo sie 18,74 $^0/_0$ der vorhandenen Hexose revertierte.

136. **Gigon, A. und Rosenberg, T.** Über die Einwirkung des Mangans und Eisensulfats auf diastatische Fermente. (Skandinav. Arch. f. Physiol., XX [1908], p. 423—431.)

Geringe Mengen Mangan- bzw. Ferrosulfat begünstigen die Wirkung der Diastase sehr. In vier Versuchen bildete sich mit Normalserum gar kein Zucker, während bei Zusatz von Mangan deutlich Maltose oder gar Glucose gefunden wurde.

137. **Hedin, G. S.** A case of specific Adsorption of Enzymes. (Biochemical Journal, II [1907], No. 3, p. 112—116.)

Referat s. Bot. Centrbl., 1907, Bd. 105, p. 159.

137a. **Hedin, G. S.** On extraction of Trypsin, absorbed by Charcoal. (Biochemical Journal, II [1907], No. 3, p. 71—81.)

Referat s. Bot. Centrbl., 1907, Bd. 105, p. 159.

138. **Pond, R. H.** Further studies of solution tension and toxicity in lipolysis. (Bot. Gazette, XXXXV [1908], p. 232—253.)

Conclusion.

In the zymolytic saponification of ethyl acetate as in that of ethyl butyrate, the toxicity of the salts trested does not under the conditions specified vary inversely with the decomposition tension of those salts.

The concentration of the enzyme is a factor in relative toxicity in some cases.

139. **Vines, S. H.** The Proteases of Plants (IV). (Ann. of Bot., XX, April 1906.)

Referat s. Bot. Centrbl., 1907, Bd. 104, p. 601.

140. **Vines, S. H.** The Proteases of Plants (V). (Annal. of Botany, XXII [1908], No. 85, p. 103—113.)

VI. Gärung.

141. **Fischer, H.** Zur Geschichte des Gärungsproblems. (Naturw. Rundschau, XXIII [1908], p. 313.)

„Verf. wendet sich gegen die Auffassung, als ob durch die Entdeckung des Gärungsenzymes durch Buchner die chemische Gärungstheorie die „vita-

listische" (richtiger: physiologische) Theorie besiegt hätte. Liebig, als Vorkämpfer der ersteren, hat die Entdeckung der Botaniker: Selwann, Kützing, Cagniard-Latour, welche die Hefe als Organismus und Ursache der Gärung statuierten, aufs heftigste bestritten; gerade diese Entdeckung aber ist unwiderlegbar richtig, und ist für die Theorie, wie besonders für die Praxis der Gärungserscheinungen von weitaus grösserer Bedeutung geworden als alles andere zusammengenommene. Die experimentelle Bestätigung der Traubeschen Enzymhypothese durch Buchner ist eine sehr interessante Ergänzung, aber keine Widerlegung der ‚vitalistischen' Gärungstheorie." (Nach Autorreferat im Bot. Centrbl., 1909, Bd. CX.)

142. **Richet, Ch.** Über die Wirkung schwacher Dosen auf physiologische Vorgänge und auf die Gärung im besonderen. (Biochem. Zeitschr., XI [1908], p. 273—280.)

Radiumemanation übt einen grossen Einfluss auf den Verlauf der Milchsäuregärung aus. Verf. versuchte nun, ob nicht dem Radium nahestehende Metalle in ähnlicher Weise zu wirken vermögen und wird das für verschiedene Salze des Platins, Silbers, Thalliums, Mangans, Nickels u. a. nach.

Verf. fand, dass die starken Metallsalzlösungen (0,001 und 0,0001 des Salzes in 1 l Milch) die Milchsäuregärung hemmen. Lösungen mittlerer Stärke (0,00001 und 0,000001 in 1 l) beschleunigten die Gärung, während eine noch schwächere Dosis (0,0000001) wieder den Vorgang verzögerte. Verf. nennt im Gegensatz zu der durch starke Salzlösungen hervorgerufene Verzögerung die letztere sekundäre Verzögerung. Dagegen bewirkten ausserordentlich schwache Metallsalzlösungen (0,00000001 und 0,000000001) wieder eine Beschleunigung (sekundäre Beschleunigung). Verf. glaubt eine Erklärung dieser Erscheinungen in der Elektrontheorie zu finden.

143. **Reich, R.** Zur Entstehung des Glycerins bei der alkoholischen Gärung. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 2, XVIII [1907], p. 1907.)

Verf. fand in zwei Versuchsreihen die täglich gebildete Menge Glycerin am grössten am vierten Tage der Gärung, zu einer Zeit, in welcher 4 bis 6 volumproz. Alkohol gebildet waren. Von da ab nimmt die Glycerinbildung allmählich ab.

144. **Kayser, E. et Marchand, H.** Influence des sels de manganèse sur la fermentation alcoolique. (C. R. Acad. Sci. Paris, CXLV [1907], p. 343—345.)

Werden einer Mischung von Trauben- oder Fruchtzuckerlösungen und Hefe geringe Mengen eines Magnesiumsalzes zugesetzt, so verläuft die Gärung so wie ohne den Zusatz. Die Wirkung auf Traubenzucker ist stärker als die auf Fruchtzucker.

Verff. empfehlen die Anwendung von Magnesiamsalzen in heissen Ländern, wo die Gärung häufig langsam verläuft, und erwähnen die bei Anwendung der Hefe zu berücksichtigenden Faktoren: Zuckergehalt, Säuregehalt, Temperatur, Rasse, Alter, Zustand, Ursprung und Gewöhnung.

145. **Warcollier, G.** La sucrase dans les moûts de pommes et les cidres. (C. R. Acad. Sci. Paris, 6. Mai, CXLIV [1907], p. 987—990.)

Der Apfelmost enthält keine Sucrase (Invertase). Die an Saccharose reichen Moste gären ebenso rasch, wie an diesen arme. Die Inversion der Saccharose im Apfelwein wird stets von der Hefeinvertase herbeigeführt.

VII. Atmung.

146. **Maximow, N.** Über die Atmung der Pflanzen bei Temperaturen unter Null. (Journ. bot. éd. Sect. bot. Soc. Imp. Natur. St. Pétersbourg. 1908, p. 23—31. Russisch mit deutschem Resümee.)

Verf. hatte infolge der starken Fröste des Winters 1907/08 Gelegenheit, die Atmung einiger Pflanzen im Freien zu untersuchen. Er stellte fest, dass in den überwinternden Teilen der Waldbäume (Coniferennadeln, Blättern von *Viscum album*, Knospen von *Spiraea sorbifolia)* der Atmungsprozess während des ganzen Winters fortdauerte.

Derselbe nimmt mit dem Steigen der Temperatur zu, mit dem Sinken derselben ab. Vollkommen hört jedoch dieser Prozess auch während des grössten Frostes (bis — 20⁰ C) nicht auf.

Die Atmungsenergie nimmt beim Sinken der Temperatur sehr rasch ab. Sie wurde z. B. beim Sinken der Temperatur von 0 bis — 12⁰ bei Kiefernadeln auf $^1/_{25}$, bei *Spiraea*-Knospen auf $^1/_{100}$ reduziert.

Gasanalytische Versuche (mit dem Apparat von Polowzow-Richter) zeigten, dass der Quotient $\frac{CO_2}{O_2}$ bei niederen Temperaturen eine geringe Steigerung erleidet.

147. **Kostytschew, S.** Zweite Mitteilung über anaerobe Atmung ohne Alkoholbildung. (Ber. D. Bot. Ges., XXVI [1908], p. 167—177.)

Verf. hatte früher nachgewiesen, dass die anaerobe Atmung junger Fruchtkörper des Champignons ganz ohne Alkoholbildung erfolgt. In der vorliegenden Arbeit untersucht er, ob in diesem Falle wirklich kein Alkohol gebildet wird oder ob etwa gebildeter Alkohol durch Esterbildung oder auf andere Weise sofort verbraucht wird. Nach den vom Verf. angestellten Versuchen hat die anaerobe Atmung von *Agaricus campestris* mit der Zymasegärung nichts zu tun; in den Fruchtkörpern ist keine Zymase vorhanden. Auch die anaerobe Kohlensäureproduktion ist nicht auf Zuckerverarbeitung zurückzuführen.

148. **Bialosuknia, W.** Produkte der intramolekularen Atmung bei sistiertem Leben der Fettsamen. (Jahrb. f. wiss. Bot., XIV [1908], p. 644—660.)

Etiolierte Keimlinge der Sonnenrose und der Fichte wurden der intramolecularen Atmung überlassen und dann die Menge des entstandenen Alkohols und der Kohlensäure bestimmt.

Die Menge des Alkohols war mit der Verlängerung der Keimungsperiode vermindert, die Kohlensäuremenge dagegen vermehrt.

Die Ausscheidung der Kohlensäure sinkt erst, wenn die Alkoholbildung erloschen ist. Das günstigste Verhältnis zwischen der Kohlensäure- und Alkoholmenge war 100 : 45,6; es weicht mithin von dem theoretisch berechneten Werte für die Alkoholgärung (100 : 104) sehr weit ab. Hieraus ergibt sich, dass die intramoleculare Atmung der untersuchten ölreichen Samen mit der Alkoholgärung nicht identisch ist.

Auch Verf. konnte, wie bereits Palladin und Kostytschew die Bildung von Aceton neben dem Alkohol nachweisen.

Zur Beantwortung der noch wenig geklärten Frage, welche Veränderungen die Fette der ölreichen Samen bei der Atmung erfahren, wendete Verf. die Palladinsche Methode des Gefrierens an, welche das Leben der Pflanze zu

zerstören gestaltet, ohne die Tätigkeit des fettspaltenden Enzyms (Lipase) zu beeinträchtigen.

Verf. konnte hier mit Hilfe der Reaktion von Zeisel und Tanto (Zeitschr. f. analyt. Chem., XLII [1903], p. 549) Glycerin in den keimenden Samen in sehr geringen Mengen (auf 150 Samen der Sonnenrose im Maximum 39,6 mg) nachweisen. Bei längerem Stehen der gefrorenen und zerriebenen Ölsamen nimmt die Menge das Glycerins (und der Fettsäuren, die bereits früher nachgewiesen wurden) zu, womit die Annahme, dass die Fette bei der Keimung in ihre beiden Bestandteile, Fettsäure und Glycerin gespalten werden, experimentell bewiesen ist.

149. **Palladin, W.** Die Atmungspigmente der Pflanzen. (Zeitschr. f. physiolog. Chemie, XLV [1908], p. 202–222.)

Verf. schliesst aus seinen Versuchen, dass von den bei der Selbstverdauung entstehenden Abbauprodukten der Eiweisskörper Pigmente gebildet werden, welche je nach der Oxydationsstufe verschieden ausfallen. Die Oxydation soll unter Mitwirkung der in den Keimen vorhandenen Peroxydase zustande kommen. Während nach früheren Untersuchungen von Bertrand und anderen die Substanz, aus der die Pigmente hervorgehen (chromogene Substanz), sich in zahlreichen Pflanzen zu jeder Zeit findet, entsteht sie in den Weizenkeimlingen erst infolge der Selbstverdauung.

Weiter fand er, dass das Atmungspigment der Weizenkeimlinge nicht unmittelbar durch molecularen Sauerstoff oxydiert wird; die Oxydation kommt nur in Gegenwart einer Oxydase zustande.

Ferner schliesst Verf. aus seinen Versuchen, dass die Pigmente auch durch die Pflanze selbst reduziert werden können, eine Annahme, die er durch weitere Versuche stützen konnte. Es müssen also (wie in tierischen Geweben) auch im Pflanzenkörper Reduktasen auftreten.

Nach der bisherigen Annahme des Verfs. und anderer umfasst die Atmung zwei Prozesse: die Spaltung und die Oxydation.

Die Spaltung, den primären, anaeroben Prozess, bewirken nach Verf. drei Enzyme (Zymase, Reduktase und Katalase). Bei der Oxydation der Spaltungsprodukte wirken zunächst die Oxydasen (Laccase, Tyrosinase, Peroxydase).

Dieselben absorbieren bei Luftzutritt molecularen Sauerstoff und übertragen ihn auf die Atmungschromogene. Die Atmungsoxydasen müssen somit als pigmentbildende Enzyme angesehen werden.

Die Tatsache der Reduktion erklärt es, dass die Atmungspigmente in den lebenden Zellen nicht sichtbar werden. Um sie nachzuweisen, müssen die Oxydationsprozesse gesteigert oder die Reduktionsprozesse gehemmt werden. Geeignete Versuchsobjekte sind besonders die weisse Zuckerrübe, Kartoffelknollen, *Agaricus campestris* und Keimlinge von *Vicia Faba*.

Zu den Atmungspigmenten gehören nach Verf. auch verschiedene Farbstoffe höherer Pilze, die Flechtenfarbstoffe, Indigo, Hämatoxylin u. a. Verf. schlägt vor, alle Atmungspigmente ohne Rücksicht auf ihre chemische Struktur als Phytohämatine zu bezeichnen, wodurch die Identität ihrer physiologischen Bedeutung mit derjenigen des Bluthämatins hervorgehoben werde.

150. **Qvam, O.** Zur Atmung des Getreides. (Jahresber. d. Vert. f. angew. Bot., 1906, erschien 1907, p. 70.)

Die Atmung der Getreidekörner hängt wesentlich vom Wassergehalt ab.

Eine relativ trockene Probe (2,8 kg Hafer) mit 9,2% Wassergehalt gab in vier Monaten 0,12—0,07—0,08—0,10 g Kohlendioxyd ab, während die gleiche Menge Hafer mit 18,6% Wassergehalt in derselben Zeit 12,46—8,57—6,36—4,41 g Kohlendioxyd ergab.

Ausser der weit grösseren Menge von Kohlendioxyd ist hier auch der starke Rückgang von Monat zu Monat charakteristisch.

Verf. fand auch eine praktisch verwendbare Beziehung zwischen Atmungsintensität und Keimfähigkeit.

Die gleichmässigsten Resultate werden hierbei erhalten, wenn die atmenden Körner auf zwei Teile Trockengewicht ein Teil Feuchtigkeit enthalten und einer Temperatur von 30° ausgesetzt werden.

Von den nachstehenden Zahlen enthält jedesmal die erste Zeile die prozentuale Keimfähigkeit, die zweite die in gleichen Zeiträumen erzeugte Menge von Kohlendioxyd (in ccm):

Zweizeilige Gerste	98—80—68 proz. Keimfähigkeit
	104,2—72,7—54,2 ccm CO_2
Gerste „Hannchen“	100—60—59—98 proz. Keimfähigkeit
	83,9—57,6—30,2—87,3 ccm CO_2.

Bei dem vorstehenden Verfahren des Verfs. werden die Resultate wesentlich rascher erhalten als bei Keimzählung, die bei den Getreidearten 10 bis 14 Tage beansprucht.

151. **Portheim, L. von und Samec, M.** Orientierende Untersuchungen über die Atmung gesunder und infolge von Kalkmangel erkrankter Keimlinge von *Phaseolus vulgaris*. (Wiener Festschrift, Wien, Konegen, 1908, p. 112—124.)

In normaler Knopscher Nährlösung kultivierte Pflanzen von *Phaseolus vulgaris* atmen intensiver als gleichalterige infolge Kalkmangels erkrankte Keimlinge. Das geringere Trockengewicht der gesunden Keimlinge gegenüber den im Wachstum zurückgebliebenen Pflanzen, welches unter sonst gleichen Umständen beobachtet wird, ist also „auf intensivere Dissimilationsvorgänge im Lebensprozesse der normal gezogenen *Phaseolus*-Keimlinge insbesondere auf die stärkere Kohlensäureabgabe zurückzuführen“.

152. **Becquerel, P.** Sur la nature de la vie latente des graines et sur la véritables caractères de la vie. (C. R. Acad. Sci. Paris, 1906, 24. Déc. Desgl. Ann. Scienc. naturelles: Botanique, V, p. 193—311.)

Eine zusammenfassende Darstellung der im Titel erwähnten Untersuchungen des Verfs. Dieselben betreffen u. a. die Undurchlässigkeit der Schalen einiger Samenarten, die Wirkungen von Alkohol, Äther und Chloroform, die Einwirkung niederer Temperaturen, die Lebensdauer, den Gasaustausch der Samen, die Natur des Gasaustausches, die Entwässerung der Samen und die unbegrenzte Erhaltung der Keimfähigkeit.

153. **Becquerel, P.** Sur la respiration des graines à l'état de vie latente. (C. R. Acad. Sci. Paris, 1, 1906, 10 Dec.)

Referat s. Bot. Centrbl., 1907, Bd. 104, p. 406. (Siehe auch vorstehendes Ref. 152.)

154. **Gatin, C. L.** Observations sur l'appareil respiratoire des organes souterrains des Palmiers. (Res. gén. de Bot., XIX [1907], p. 193—207.)

Referat s. Bot. Centrbl., 1907, Bd. 105, p. 342.

VIII. Zusammensetzung.

155. **Murinoff, A.** Einfluss des Lichtes und der Feuchtigkeit auf die Zusammensetzung der Pflanzen. (Vorläufige Mitteilung.) (Ber. D. Bot. Ges., 1907, p. 507—509.)

Von *Vicia Faba* und *Triticum* wurden grüne und etiolierte, sowie bei einer Feuchtigkeit von 28, 40, 80 und 90% kultivierte Exemplare auf die Länge der Internodien, auf Trockensubstanz, Asche und Stickstoff untersucht. Es ergab sich, dass die grünen Pflanzen an den angegebenen Substanzen reicher waren, als die etiolierten. Der höheren Feuchtigkeit entsprach die grössere Länge der Internodien und ein höherer Gehalt an Trockensubstanz, Asche und Stickstoff.

156. **Stutzer, A.** Untersuchungen über den Gehalt vegetabilischer Stoffe an Stickstoff, Phosphor und Schwefel in organischer Bildung. (Biochem. Zeitschr., VII [1908], p. 471—487.)

Getrocknetes Pflanzenmaterial (Kartoffeln, Wiesenheu, Körnerfrüchte usw.) wurde der Oxydationsschmelze mit basischem Calciumnitrat unterworfen und dann der Gesamtgehalt an Phosphor- und Schwefelsäure bestimmt. Hiervon zog Verf. den Gehalt an Phosphor und Schwefel ab, der den Pflanzenstoffen durch einprozentige Salzsäure zu entziehen war, und nimmt nun an, dass der Rest derselben organisch gebunden sei.

Es zeigte sich, dass die genannten Elemente vorwiegend in organischer Bindung vorkommen. Dies ist besonders der Fall für die Samen. Die Phosphor und Schwefel enthaltenden Komplexe blieben aber bei Behandlung mit saurem Magensaft des Schweines nahezu ungelöst, während sich ein erheblicher Teil der stickstoffhaltigen Substanz löste. Der unverdauliche Anteil der Proteïnstoffe ist demnach reich an Schwefel und Phosphor. Doch schwankten die Zahlen des Mengenverhältnisses von Stickstoff, Schwefel und Phosphor innerhalb weiter Grenzen.

157. **Martinand, V.** Recherche de l'invertine ou sucrase et du saccharose dans divers organes de la Vigne et dans quelques fruits. (C. R. Acad. Sci. Paris, CXLIV [1907], p. 1376—1379.)

Sucrase ist nach den Untersuchungen des Verf.s im Most während des ganzen Reifens der Weintraube in nahezu gleichbleibender Wirkung vorhanden, während Saccharose in dem unter geringem Druck ausgepressten Most fehlt. Bei stärkerem Druck enthält der Most Saccharose. Ebenso findet sich dieselbe in den Blättern, in dem Fleisch der Trauben, in äusserst geringer Menge in den Wurzeln, nicht aber in dem ausfliessenden Saft der Traube und in den holzigen Teilen.

Sucrase hingegen konnte Verf. in allen Organen nachweisen. Auch in Kirschen, Johannisbeeren, Granatäpfeln ist das Invertin oder die Sucrase vorhanden, in geringer Menge in den Birnen, nicht aber in Äpfeln, Apfelsinen und Zitronen. Die drei letztgenannten Früchte enthalten Saccharose. Verf. schliesst aus seinen Untersuchungen, dass die Hydrolyse der Saccharose in den Organen des Rebstocks durch Vermittelung des Weininvertins eintritt, welches stets im Überschuss vorhandene, unter Umständen die Gesamtmenge der Saccharose zu hydrolysieren vermag ohne Mitwirkung von Säuren oder von Hefe, falls die Fruchtsäfte gären.

158. **Peklo, J.** Histochemisches über die Lokalisation der Sac-

charose in der Zuckerrübe. (Sitzber. kgl. böhm. Ges. Wissensch., Math.-Naturw. Klasse, 1907, Prag, XXII [1908], p. 1—28.)

Verf. fand:

1. Die Senftsche Methode (Phenylhydrazin, essigsaures Natron, Glycerin) lässt sich sehr gut bei der mikrochemischen Untersuchung der Lokalisation der Saccharose in der Zuckerrübe anwenden.
2. Mittest dieser Methode liess sich nachweisen, dass die Siebröhren unter den Zellen der Rübenwurzeln meistens den grössten Zuckergehalt aufweisen.
3. Die Siebröhren dienen in den Rübenwurzeln hauptsächlich der Saccharoseleitung und nach der Bildung der Callusplatten der Aufspeicherung der Saccharose. Die „Zuckerscheide" im Sinne Wiesners dürfte kaum existieren.
4. Die Siebröhrenmerkmale in der Rübe könnten vielleicht bei der Beurteilung der Beziehungen, welche zwischen der anatomischen Struktur und dem Zuckergehalt der Rübe obwalten, ins Gewicht fallen.

159. **Abderhalden, E. u. Voitinovici.** Weitere Beiträge zur Kenntnis der Zusammensetzung der Proteïne. (Zeitschr. f. physiol. Chemie, LII [1907], p. 368—374.)

Gereinigte Karpfenschuppen wurden zuerst mit verdünnter Salzsäure, dann mit verdünnter Kalilauge und viel Wasser behandelt und schliesslich noch mit 0,1 proz. Salzsäure 10 Tage bei 40° digeriert. Das so erhaltene reine Ichtylepidin enthielt 50,87 % C; 6,36 % H; 15,69 % N; 1,02 % S und 26,8 % O. Bei der Hydrolyse ergab es: 5,7 % Glykokoll; 3,1 % Alanin; 15,1 % Leucin, 6,7 % Prolin, 1,2 % Asparaginsäure; 9,2 % Glutaminsäure und 1 % Tyrosin.

Gewaschenes Fibrin aus Pferdeblut ergab bei der Hydrolyse: 3 % Glykokoll; 3,6 % Alanin; 1 % Valin; 15 % Leucin; 3,6 % Prolin; 2,5 % Phenylalanin; 2 % Asparaginsäure; 10,4 % Glutaminsäure; 0,8 % Serin und 3,5 % Tyrosin.

160. **Fischer, E. und Abderhalden, E.** Bildung von Polypeptiden bei der Hydrolyse der Proteïne. (Ber. D. Chem. Ges., XL [1907], p. 3544 bis 3562.)

Den Verff. ist es nach einer neuen Methode gelungen, die Dipeptide aus den Produkten der Hydrolyse in anderer als in Anhydridform zu isolieren. Hierdurch erhielten sie sicherere Aufschlüsse über deren Struktur. Sie führten die Polypeptide in ihre β-Naphthalinsulfonsäurederivate über, diese werden durch verdünnte Salzsäure in der Weise gespalten, dass die Polypeptidkette gesprengt wird, die Bindung der Naphthalinsulfogruppe und der Aminosäure jedoch erhalten bleibt. Diejenige Aminosäure, welche nach der Spaltung als Naphthalinsulfoderivat vorliegt, hat am Anfang der Polypeptidkette gestanden. Nach den Verff. lässt sich das beschriebene Verfahren allgemein zur Lösung von Strukturfragen bei Polypeptiden anwenden.

Neuerdings haben Verff. durch Spaltung von Proteïnen noch weitere Dipeptide gewonnen.

161. **Skraup, Z. H.** Über das Leucin aus Proteïnen. (Wiener Festschrift Wien, Konegen 1908, p. 477—480.)

Wird Kaseïn mit Bromlauge oxydiert, so entsteht n-Valeriansäure. Stammt nun dieser n-Fünfkohlenstoffkomplex aus dem n-Leucin? Bei der Oxydation gewisser Leucinfraktionen entsteht nun tatsächlich n-Valeriansäure.

Hieraus wird bei der Hydrolyse von Proteïnen auch das Auftreten der α-Aminocapronsäure wahrscheinlich und dass das Leucin, wie es aus Eiweissstoffen abzuspalten ist, dieser Verbindung entspricht.

162. **Koch, W.** and **Reed, H. S.** The relation of extractive to proteïn phosphorus in *Aspergillus niger.* (Journ. of Biological Chemistry, 1907, vol. III, No. 1, p. 49—51.)

In conclusion the following observations seem justified:

„Proteïn, or, in this case, nuclein phosphorus is, as we already know from histological evidence, the most important form of phosphorus at the disposal of the cell. It is formed at the expense of other forms (except lecithin) and is not decreased even in extreme starvation.

Lecithin phosphorus in next in order of importance. In the building up of the nucleins, however, lecithin probably takes no direct part. When lecithin is broken up in the course of its metabolism some or all of its phosphorus may be built up secondarily into nuclein. merely as a matter of economy on the part of the organism.

The extractive. water-soluble forms of phosphorus, are undoubtedly the ones from which the others are built up. They would represent the intermediary step between the phosphates and the more complex combinations of phosphoric acid.“

163. **Fallada, O.** Über die chemische Zusammensetzung der Rübensamenknäule, mit besonderer Berücksichtigung der Zusammensetzung der Samenknäule einiger Futterrübenvarietäten (Österr.-Ungar. Zeitschr. f. Zuckerind. u. Landwirtschaft, 1907, Heft 3, 5 pp.)

Die Rübensamenknäule enthalten gerade so wie die übrigen oberirdischen Organe der Rübenpflanze ganz ansehnliche Mengen von Kali, Kalk und Phosphorsäure und es ist daher, wie schon durch mehrfache Untersuchungen über die Nährstoffaufnahme der Zuckerrübe im zweiten Wachstumsjahre von Strohmer, Briem, Stift u. a. nachgewiesen wurde, das Nährstoffbedürfnis der Rübe ein sehr grosses, wenn auch für die einzelnen Nährstoffe verschiedenes.

164. **Hérissey, H.** et **Lefebvre, Ch.** Sur la présence du raffinose dans le *Taxus baccata.* (C. R. Soc. Biol. Paris. Num. du 10 Mai 1907; dsgl. Journ. Pharm. et Chim., XXVI [1907], p. 56—62.)

Verff. isolierten aus den Blättern und jungen Zweigen von *Taxus baccata* Raffinose neben etwas Saccharose und einem neuen Glucosid, dem Taxicatin.

165. **Remeaud, O.** Recherche du saccharose et des glucosides, dans quelques plantes de la famille des Renonculacées. (Société de Biologie de Paris, Numéro du 16 Novembre 1906.)

Verfasser untersuchte eine grosse Anzahl der verschiedensten Pflanzen aus der Familie der Ranunculaceen *(Clematis, Anemone, Ranunculus, Ficaria, Caltha, Helleborus, Aquilegia, Delphinium, Paeonia).* Alle enthielten Saccharose. *Anemone pulsatilla* und *Paeonia officinalis* scheinen neben Saccharose noch einen anderen durch Invertase zerlegbaren Zucker zu enthalten. Diese beiden Arten der untersuchten Pflanzen enthalten durch Emulsin zerlegbare Glycoside.

166. **Wolf, J.** et **Fernbach, A.** De l'influence de quelques composés minéraux sur la liquéfaction des empois de fécule. (C. R. Acad. Sci. Paris, CXLIII [1908], p. 363—365.)

Verff. untersuchten den — im allgemeinen erhöhenden — Einfluss von Basen auf die Viscosität der Stärke. Wird dagegen Stärke mit Schwefel- oder Phosphorsäure bis zur nahezu neutralen Reaktion gegen Methylorange behandelt, so verliert sie beim Erhitzen unter Druck sehr leicht ihre Viscosität.

167. **Wolf, J. et Fernbach, A.** Sur le mécanisme de l'influence des acides, des bases et des sels sur la liquéfaction des empois de fécule. (C. R. Acad. Sci. Paris, CXLIII [1906], p. 380—383.)

(Vgl. vorstehendes Referat.) Die gegen Methylorange neutralen Salze haben gar keinen Einfluss auf den Verlust der Viscosität unter Druck erhitzter Stärke. Dagegen stören die alkalischen Salze sehr die Verflüssigung und es genügen Spuren freien Alkalis, um dieselbe zu verhindern. Die diastatische Verflüssigung der Stärke unterliegt ähnlichen Einwirkungen.

168. **Fouard, E.** Sur les propriétés colloïdales de l'amidon. (C. R. Acad. Sci. Paris, CXLIV [1907], p. 501—503.)

Verf. studierte die Eigenschaften der „löslichen Stärke" von Fernbach und Wolff. Die Asche, die einen integrierenden Bestandteil des Körpers zu bilden scheint, enthält ausser Phosphor Silicium, Mangan und Basen. Zusatz von Salz-, Schwefel- oder Phosphorsäure beschleunigt die Coagulation der kolloidal gelösten Stärke, die auch bei niederer Temperatur schneller vor sich geht. Durch Wärme und Alkalien wird die vorher coagulierte Stärke in den scheinbar löslichen Zustand zurückgeführt. Salze infolge Hydrolyse von saurer oder basischer Reaktion wirken wie Säuren, bzw. Basen. Neutralsalze sind ohne jede Wirkung auf die Coagulation.

169. **Charabot, E. et Lalone, G.** Formation et distribution de l'huile essentielle dans une plante vivace. (C. R. Acad. Sci. Paris, 1907, 21 Janv.)

Die Untersuchungen wurden an Absinth *(Artemisia Absinthium)* angestellt. Die Verteilung des ätherischem Öles in den einzelnen Vegetationsstadien variiert, wie folgt:

1. Stadium (lange vor der Blüte). Es kommt vorwiegend in den Blättern der Pflanze vor, die Wurzeln sind davon frei. Die Blätter enthalten mehr als die Stengel.
2. Stadium (während der Blüte). Er herrscht in den Stengeln vor. Die Wurzel wird reicher daran als der Stamm. In allen Organen hat das Verhältnis an ätherischem Öl zugenommen.
3. Stadium (nach vollendeter Blüte). Neuer Austrieb der Blätter, das Öl hat sich in der Wurzel verhältnismässig stark vermehrt.

170. **Charabot, E. et Lalone, G.** Répartition successive des composés terpéniques entre les divers organes d'une plante vivace. (C. R. Acad. Sci. Paris, 1907, 25 Févr.)

Aufeinander folgende Verteilung der Terpenverbindungen unter den verschiedenen Organen einer ausdauernden Pflanze. Ausführlicheres s. Bot. Centrbl., 1907, Bd. 105, p. 131.

171. **Goris, A. et Crété, L.** Sur l'huile de marrons d'Inde. (Soc. Biol. Paris. Numéro du 1 Février 1907.)

Die Untersuchungen der Verfasser zeigen, dass das Öl in den Beeren vollständig vorgebildet ist. Er lässt sich leicht aus zuvor getrockneten Kastanien ausziehen. Aus frischen Kastanien können die Lösungsmittel das Öl nicht ausziehen, da es energisch durch Saponin zurückgehalten wird.

172. **Tschirch, A.** Grundlinien einer physiologischen Chemie der pflanzlichen Secrete. (Wiener Festschrift, Wien, Konegen, 1908, p. 1—10.)

In den Tannolharzen finden sich Harzsecrete mit Beziehungen zwischen Harzen und Gerbstoffen. Die Resinolsäuren und Resinole (Coniferen) enthalten keinen aromatischen Kern, sondern sind hydroaromatische Verbindungen; werden die Coniferenharzsäuren destilliert, so entsteht Reten, im Harzöl kommen hydrierte Retene vor, wodurch sie in nahe Beziehung zu den Terpenen treten. Die Muttersubstanz ist vielleicht in den Phytosterinen, nicht in den Kohlehydraten zu suchen. Bei der Verharzung von Terpentinöl bilden sich Resene, die als Oxypolyterpene zu gelten haben. Auch die „Beisubstanzen" des Harzkörpers, z. B. die Bitterstoffe, stehen in genetischer Beziehung zum eigentlichen Harzkörper. Aus dem Auftreten gummiartiger Körper und deren Gummasen kann vielleicht geschlossen werden, dass die pflanzlichen Fermente Zwischenstufen zwischen Eiweisskörper und Hemizellulose sind; sie geben alle Pyrrol- und Furolreaktion. Der Membran kommt bei der Secretbildung eine wichtige Rolle zu. Pektin geht aus der Intercellularsubstanz, welche als Protopektin aufgefasst wird, hervor. Bei der Secretbildung kommen stets Hemizellulosen vor, wodurch wieder Kohlehydrate als letzte Quelle der Secrete in den Vordergrund gerückt erscheinen. (Nach Bot. Centrbl., 1908, Bd. CVIII.)

173. **Tschirch, A.** Die Chemie und Biologie der pflanzlichen Secrete. Ein Vortrag. Leipzig, Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H., 1908, 4⁰, 95 pp.

Die Ausführungen des Verfs. bilden einen Festvortrag, gehalten auf der Hauptversammlung der Schweizerischen Chemischen Gesellschaft 1908, und behandeln sehr interessant und zusammenfassend die neuesten Forschungen des Verfs. und seiner Mitarbeiter betreffend die Chemie und Biologie der pflanzlichen Secrete. Auf die Einzelheiten kann hier nicht näher eingegangen werden; sie sind bereits in den letzten Jahren an verschiedenen Stellen des Botanischen Jahresberichtes eingehend mitgeteilt.

174. **Boresch, K.** Über Gummifluss bei Bromeliaceen nebst Beiträgen zu ihrer Anatomie. (Sitzber. Kaiserl. Akad. d. Wiss. in Wien, Math.-Naturw. Kl., Bd. CXVII, Abt. 1, Oktober 1908, p. 1034—1080, mit 4 Taf.) Wien, A. Hölder, 1908, 48 pp., 4 Taf.

Verf. fasst die wichtigsten Resultate wie folgt zusammen:

1. Molisch machte an der in unseren Glashäusern des öfteren kultivierten Bromeliacee, *Guzmannia Zahnii*, die Beobachtung, dass aus ihrem Stamme bisweilen grössere Gummiballen heraustreten. Dieser „Gummifluss" konnte noch bei 15 anderen Bromeliaceenarten festgestellt werden. Das ausgetretene Gummi stammt aus Gummiräumen, welche ihren Hauptsitz im Parenchym des Stammes und hier wieder hauptsächlich in der Rinde haben, wie sie schon Mez bei zahlreichen Bromeliaceen gefunden hat. Nur bei *Pitcairnia Roezlii* konnte Gummibildung im untersten Teile der Blätter beobachtet werden. Unter den physikalischen und chemischen Eigenschaften des in den Gummiräumen vorhandenen Gummi sei seine Färbbarkeit mit Mangins Rutheniumrot hervorgehoben, die sowohl der Untersuchung der ersten Entwickelungsstadien zustatten kommt, als auch einen Hinweis auf seine Abstammung zu bieten scheint.

Das Gummi bei *Quesnelia roseo-marginata* färbte sich auf Zusatz von Jod grün. Ein auffallendes Verhalten zeigen die die Gummiräume

auskleidenden Wandzellen, welche thyllenartig in die Gummimasse hineinwachsen und in manchen Fällen den Gummiraum ausfüllen können. Die meisten Gummiräume bekunden eine lysigene Entstehung, die auch Mez ihnen zuspricht; ein Teil dürfte aber auch auf schizolysigene Weise entstanden sein. Das Gummi leitet sich in erster Linie von der Membran ab, wie es auch Hartwich auf Grund der Untersuchung des Chagualgummi annahm, und zwar scheint in ihr die Gummosis von aussen nach innen vorzuschreiten; aber auch der Zellinhalt nimmt Anteil an der Bildung des Gummi. Gewisse Gewebeelemente, z. B. jene Schichte, welche die durch die Stammrinde wachsende Wurzel umkleidet, ferner raphidenhaltige Schleimzellen mancher Bromeliaceen sind für die Gummosis anscheinend besonders disponiert. Der Gummifluss kann künstlich hervorgehoben werden, aber auch auf natürliche Weise zustande kommen; für seine Erklärung ist von besonderer Wichtigkeit der in den Gummiräumen herrschende Druck, der sich in mehrfacher Beziehung äussert. Die Gummibildung dürfte als pathologischer Vorgang angesehen werden, ihre Ursache ist unbekannt. Auch bei Bromeliaceen werden häufig die Elemente der Fibrovasalstränge mit Gummi verlegt, das bei Behandlung mit dem Millonschen Reagens die von Krasser an den Zellmembranen der Bromeliaceen beobachtete Rotfärbung annimmt.

2. Im Stamme der Bromeliaceen sieht man mit mehr oder minder grosser Deutlichkeit an der Grenze zwischen Zentralzylinder und Rinde eine ringförmige meristematische Zone, in der meist tangentiale Teilungswände und Gefässbündelanlagen auftreten; dieses Meristem hat in den unteren Partien des Stammes die Form eines Zylindermantels, höher aber verläuft es, einen Kegelmantel bildend, bis unmittelbar in den Vegetationspunkt. Dieser Umstand, dass es sich stets bis in den Stammscheitel verfolgen lässt, sowie die Beobachtung, dass es sich in der ganz jungen Pflanze nur auf ein ganz kurzes Stengelstück unterhalb des Vegetationspunktes erstreckt und mit zunehmendem Alter der Pflanze an Ausdehnung beträchtlich gewinnt, weisen darauf hin, dass dieses Meristem primärer Natur ist, da es sich direkt aus dem Urmeristem des Stammscheitels ableitet. Dadurch erscheinen die Bromeliaceen zu jener Gruppe von Monocotylen gestellt, deren Stamm durch die Tätigkeit eines in der Stammspitze befindlichen kambialen Kegelmantels zu einem vorübergehenden primären Dickenwachstum befähigt wird. Auffallend sind an ihm zwei primären Meristemen in der Regel nicht zukommende Eigenschaften, seine jahrelang ausdauernde Tätigkeit, welche erst mit der Blütenbildung ihr völliges Ende erreicht, und sein verhältnismässig tiefes Herabreichen im Stamme.

3. In den Parenchymzellen von *Aechmea Pineliana* tritt nach Behandlung mit Chlorzink-Jod eine intensive blaugefärbte Fällung auf, die von einem gerbstoffartigen, in diesen Zellen gelösten Stoff von gelber Farbe herrühren dürfte. Ferner wurde noch ein zweiter unbekannter Stoff bei *Aechmea Pineliana* aufgefunden, die in Form von braunen Kristallsphäriten postmortal im Parenchym ausfällt.

175. **Henri, V.** Coagulation du latex de caoutchouc et propriétés élastiques du caoutschouc pur. (C. R. Acad. Sci. Paris, CXLIV [1907], p. 431—433.)

Saft von *Hevea brasiliensis* wurde durch Dialyse von den Kristalloiden befreit. — Die elastischen Eigenschaften des Kautschuks, den man bei der Coagulation eines und desselben Saftes erhält, variieren sehr je nach dem angewandten coagulierenden Mittel.

176. **Grimal, E.** Sur la présence de l'alcool phényléthylique dans l'essence de pin d'Alge d'Algérie. (C. R. Acad. Sci. Paris, CXLIV [1907], p. 434—435.)

Verf. hat Phenyläthylalkohol in dem ätherische Ölen der Nadeln der algerischen Aleppokiefer gefunden. Bis dahin war dieser Alkohol nur in den ätherischen Ölen der Pomeranzenblüte und der Rosen bekannt. Seine Formel ist $C_8H_{10}O$. Die durch die Analyse gefundenen Mengen an Kohlenstoff und Wasserstoff stimmen gut mit den theoretisch berechneten überein, so dass kein Zweifel an der Übereinstimmung des Körpers herrschen kann.

177. **Bourquelot, Em.** et **Hérissey, H.** Sur un glucoside hydrolysable par l'émulsine, la bakankosine, retiré des graines d'un Strychnos de Madagascar. (C. R. Acad. Sci. Paris, 1907, 11 Mars.)

J. Laurent hatte in den Samen von *Strychnos Bakanko* das Vorhandensein eines durch Emulsin hydrolysierbaren Glycosides festgestellt. Die Verff. haben dieses Glycosid extrahiert und im kristallisierten Zustande erhalten. Sie nennen es Bakankosine. Wie alle durch Emulsin spaltbaren Glycoside liefert es als Derivat d-Glycose. Es ist nicht giftig.

178. **Bourquelot, Em.** et **Hérissey, H**, Relations de la sambunigrine avec les autres glucosides cyanhydriques isomères. (Soc. Biol. Paris, Num. du 19 Mai 1907.)

Verff. haben die Existenz von drei isomeren blausäureliefernden Glycosiden von der Formel $C_{14}H_{17}NO_6$ festgestellt. Es sind dies: das Amygdonitrilglycosid von Fischer, das Sambunigrin von Bourquelot und das Prulaurasine von Hérissey.

179. **Guignard, L.** Sur l'existence d'un composé cyanique chez les Passiflorées. (Bull. Sc. pharmacol., XIII [1906], p. 603—605.)

Folgende Arten enthielten Blausäure: *Passiflora coerulea* L. (Blätter, Blüten und Wurzeln), *P. adenopha* DC. (Blätter), *P. racemosa* Brot. (Blätter und Wurzeln), *P. suberosa* L. (Blätter), *P. aetinia* Hook. (Blätter), *P. quadrangularis* (Blätter), *P. masculata* Scanag. (Blätter), *P. foetida* L. (Blätter), *P. laurifolia* L. (Blätter), *P. alata* Dryand. (Blätter), *P. edulis* Sims (Blätter), *Tacsenia van Volxemii* Hook. (Blätter), *Modecca Wighliana* Wall. (Blätter), *Ophiocaulon gummifer* Harv. (Blätter).

Die Mengen der Blausäure variierten zwischen 0,004 % bis 0,064 %.

180. **Greshoff, M.** Een nieuwe natuurlijke groep van blauwzuurplanten: de *Juncaginaceae* [eine neue natürliche Gruppe der Blausäurepflanzen]. (Pharm. Weekbl., 1908, p. 1165—1171.)

Verf. fand Blausäure in *Triglochin maritima* L., *T. palustris* L. und *Scheuchzeria palustris* L. Die erstere Pflanze enthielt im Destillat neben Blausäure auch Aceton, das Glucosid ist daher dem Anscheine nach vom Linamarin-Typus.

181. **Greshoff, M.** Transitorisch Blauwzuur in Varens [Transitorische Blausäure in Farnen]. (Pharm. Weekbl., 1908, p. 770—773.)

Verf. fand in *Pteris aquilina* L. Blausäure und Benzaldehyd. In sehr jungen Wedeln waren 0,056 % HCN, bald nimmt der Gehalt ab und aus er-

wachsenen Wedeln waren beide Stoffe meistenteils verschwunden. Doch machen Schattenpflanzen eine Ausnahme. Die Blausäure verschwindet eher als der Benzaldehyd. Aus den jungen Teilen wurde ein *Pteris*-Amygdalin isoliert, ebenso ein Enzym, welches wie Mandelemulsin das *Pteris*-Amygdalin spaltet.

Ebenso fand Verf. Spuren Blausäure in *Gymnogramme aurea*, *Lastrea* und *Athyrium* spec.

182. **Jitschy, P.** Sur la présence de l'acide cyanhydrique dans les eaux distillées de quelques végétaux croissant en Belgique. (Journ. de Pharm. et de Chim., 16 Octobre 1906.)

Verf. hat hinsichtlich des Vorkommens von Cyanwasserstoffsäure (Blausäure) mehrere Gewächse untersucht, welche den Familien der Ranunkulaceen und Gramineen angehören und in Belgien teils vereinzelt, teils im Garten kultiviert vorkommen. Er fand Blausäure in *Ranunculus repens*, *R. arvensis*, *Gynerium argenteum*, *Melica altissima*, *M. nutans*, *M. uniflora*, *M. ciliata*. Diese Blausäure stammt von einem Glucosid, welches von einem ihm begleitenden Enzym hydrolysiert wurde. Verf. konnte dies an *R. repens*, *G. argenteum* und *M. altissima* konstatieren.

182a. **Jorissen, A.** La linamarine; glycoside cyanogénétique du Lin. Réclamation de priorité. (Bull. Acad. roy. de Belgique, Cl. des Sci., 1907, p. 793—798.)

Verf. begründet die Prioritätsansprüche des Namens Linamarin gegenüber dem von Dunstan und Henry vorgeschlagenen Namen Phaseolunatin für das blausäurebildende Glucosid des Flachses.

183. **Power, F. B.** and **Lees, F. H.** *Gynocardia*, a new Cyanogenetic Glucoside. (Journ. Chem. Soc. London, LXXXVII [1905], p. 349—357.)

Verff. haben ein blausäurelieferndes Glycosid, das Gynocardin in den Stengeln von *Gynocardia odorata* R. B. isoliert. Dasselbe hat die Zusammensetzung $C_{13}H_{19}O_6N$. Ebenso haben sie das hydrolytische Enzym, Gynocardase, in den Stengeln nachgewiesen.

184. **Lefèvre, Ch.** La „taxicatine", glucoside nouveau retiré du *Taxus baccata*. (Société de Biologie de Paris, Numéro du 23 Mars 1906, Séance du 17 Mars.)

Im Verlauf allgemeiner Untersuchungen über die Anwesenheit von Glycosiden in verschiedenen Coniferenarten konnte Verf. das Vorhandensein eines vom Coniferin und Picein verschiedenen Glycosides in den frischen Zweigen von *Taxus baccata* voraussetzen. Er erhielt dieses Glycosid im kristallisierten Zustande und nannte es „Taxicatine".

185. **Léger, E.** Sur l'hordénine, alkaloide nouveau retiré des germes, dits touraillons, de l'orge. (Journ. de Pharm. et de Chim., VI. sér., t. XXIII [1906], 1e part p. 177.)

Verf. isolierte aus Gerstenkeimen ein neues kristallisiertes Alkaloid, das Hordenin von der Formel $C_{10}H_{15}NO$. Es ist eine tertiäre, einsäuerige Base, isomer mit dem Ephedrin. Das Hordenin kristallisiert in orthorhombischen, stark doppelbrechenden Prismen.

186. **Nestler, A.** Das Hautgift der Cypripedien. (Wiener Festschrift, Wien, Konegen, 1908, p. 201—206.)

Verf. untersuchte *Cypripedium spectabile* und stellte eine Reihe mikrochemischer Konstanten des Secretes fest. Die mit verschiedenen oberirdischen

Organen von Pflanzen aus dem Gewächshause und dem freien Garten angestellten Hautreizungsversuche waren von wechselndem Erfolge. Wie bei den hautreizenden Primeln, so produzieren auch hier die Drüsenhaare das Hautgift, welches aber von ganz anderer chemischer Beschaffenheit ist als dieses. Durch Raphiden wird die Hautreizung nicht verursacht.

187. **Nestler, A.** Die hautreizende Wirkung der *Primula mollis* Hook. und *P. Arendsii* Pax. (Ber. D. Bot. Ges., XXVIa [1908], p. 468—475.)

Auch in den Drüsenhaaren der *Primula mollis* Hook. befindet sich wie in der ihr nahestehenden *Primula obconica* Hance ein stark hautreizendes Secret, gegen welches (bei entsprechender Versuchsanordnung) kein Mensch immun ist. Es besitzen somit alle der Paxschen Sektion „Sinenses" angehörenden Formen die physiologische Wirkung der Hautreizung.

Die Gartenhybride *Primula Arendsii* Pax, deren Eltern die nicht hautreizende *P. megascaefolia* Boiss. und die hautreizende *P. obconica* Hance sind, wirkt in derselben Stärke hautreizend wie *P. obconica*. (Nach Bot. Centrbl., 1909, Bd. CX.)

188. **Nestler, A.** Über „hautreizende" Pflanzen. (Lotos. Prag, LVI [1908], 6, p. 184—188.)

1. Die Versuche des Verfs. zeigten, dass die Früchte von *Helianthus annuus* L. nicht, wie angenommen, hautreizend sind.
2. Auch der Efeu ist nicht hautreizend; wohl aber
3. *Cypripedium spectabile* Sw. Hier wird die giftige Substanz von Drüsenhaaren erzeugt, welche Stengel, Blätter und Fruchtknoten bedecken. Doch hat das Secret eine andere Beschaffenheit als das der Giftprimeln. Es ist ölartig, bildet keine Kristalle, doch werden Farbstoffe (Safranin, Lackmus) leicht aufgespeichert und es bildet bei Zusatz von 0.2 % Kalilauge sehr schöne Myelinformen. Die weiteren Reaktionen werden angeführt. Das Gift hat eine schwache Wirkung, viele Personen sind immun gegen dasselbe.
4. Versuche mit *Cypripedium pubescens* Willd. und *C. parviflorum* Salisb. hatten keinen Erfolg. Doch will Verf. damit nicht sagen, dass ihr Secret nicht hautreizend wirken könne.

189. **Feist, K.** Über die Alkaloide der *Columbo*-Wurzel. (Zeitschr. d. allg. österr. Apothekervereines, XLVI [1908], No. 19, p. 259—260.)

Nach Verf. gibt es drei Columboalkaloide. Dieselben stehen in naher Beziehung zum Berberin; in der Farbe und Form ihrer Salze, in dem quartären Basencharakter und in der Fähigkeit, durch Einwirkung von naszierendem Wasserstoff in ungefärbte tertiäre Basen überzugehen, ähneln sich sehr. Sie führen die Namen: Tetrahydro-Jateorrhizin, Tetrahydro-Columbanin und Tetrahydro-Palmatin.

190. **Makoshi, K.** Über die Alkaloide der chinesischen *Corydalis*-Knollen. (Archiv d. Pharm., CCXLVI [1908], p. 381.)

190a. **Makoshi, K.** Über das Protopin der japanischen *Corydalis*-Knollen, *Corydalis Vernyi*. (Archiv d. Pharm., CCXLVI [1908], p. 401.)

Verf. isolierte aus den Knollen von *Corydalis ambigua* (chinesische *Corydalis*-Knollen) die Alkaloide Corydalin, Corybulbin, Protopin und Dehydrocorydalin. Er gibt die Reaktionen und Eigenschaften dieser Alkaloide an. Ferner fand er zwei einstweilen als Alkaloid I und II bezeichnete Basen, von

denen das erste vielleicht ein Isomeres des Tetrahydroberberins ist. Wahrscheinlich ist die Zahl der in den Knollen vorkommenden Basen eine noch weit grössere.

Aus den japanischen *Corydalis*-Knollen von *Corydalis Vernyi* isolierte Verf. zwei Alkaloide. Eines derselben erwies sich identisch mit Protopin, das andere hatte Ähnlichkeit mit Dehydrocorydalin bzw. Berberin.

190b. **Schmidt**, E. Notiz über die Alkaloide der Knollen von *Corydalis cava*. (Archiv d. Pharm., CCXLVI [1908], p. 575.)

Die von Makoshi (siehe die vorstehenden Referate No. 190) in den chinesischen *Corydalis*-Knollen nachgewiesenen Basen, Protopin und Dehydrocorydalin sind nach Verf. in den Knollen von *Corydalis cava* bisher nicht beobachtet worden. Es gelang nunmehr Verf., das Dehydrocorydalin auch aus *Corydalis cava* zu isolieren. Er isolierte ferner aus diesen Knollen noch: Bulbocapnin, Corydalin und Corytuberin, welch letzteres Verf. auch in den chinesischen Knollen fand.

191. **Suzuki**, U. und **Yoschimura**, K. Über die Verbreitung von Anhydro-oxymethylen-diphosphorsäure oder „Phytin" in Pflanzen. (Bull. College Agric. Morioka, Japan, I [1906], No. 2.)

Reiskleie enthält 8 % Phytin = 85 % des Gesamtphosphors als Phytin. Es eignet sich daher dieselbe ganz besonders zur Darstellung dieses Körpers. Aus Weizenkleie wurden fast 2 % der Kleie an Phytin erhalten. In *Ricinus*- und *Brassica*-Samen, ferner in *Hordeum*- und *Panicum*-Kleie fanden Verff. 41—45 % des Gesamtphosphors in dieser Form, in *Sesamum*-Samen 10 %. Die Wurzeln von *Raphanus* und *Brassica* enthalten 15 % des Gesamtphosphors in dieser Form, Äpfeln und Birnen 46—48 %. — Verff. geben dann noch weiter die Methoden der Trennung der anorganischen Phosphate von dem Phytin, resp. die der Phosphorbestimmung für beide Formen an.

192. **Tarbouriech**, J. et **Hardy**, J. Sur une phytostérine retirée de l'*Echinophora spinosa* L. (Bull. Sc. pharmacol., XIV [1907], p. 387—392.)

Aus den in den Wurzeln von *Echinophora spinosa* enthaltenen Fettstoffen lässt sich ein Phytosterin isolieren, welches nach der Reinigung in weissen orthorombischen Kristallplättchen vom Schmelzpunkt 148 ⁰ kristallisiert. Verff. haben die chemischen Eigenschaften dieses Körpers festgestellt. Dasselbe ist nicht identisch mit den bisher bekannten Alkoholen derselben Gruppe.

193. **Wisselingh**, C. van. De tegenwoordige stand onzer kennis van de scheikunde der plantaardige celwanden. (Botanisch Jaarboek, XIII [1901—1907], Gent, p. 45—60.)

Nach einem kurzen historischen Rückblick wird der heutige Stand unserer Kenntnis der Chemie der Zellwände behandelt. Es werden die mikrochemische Analyse, die Zellwände, die Zellulose-, die Pektin-, die Holz- und Korkstoffreaktionen auseinandergesetzt.

Weiter beschäftigt sich Verf. mit der chemischen Zusammensetzung der Wände bei den *Fungi*, bei welchen neben Zellulose makro- und mikroskopisch die Anwesenheit von Chitin nachzuweisen ist. C. de Bruyker.

194. **Carano, Enrico.** Osservazioni sulla membrana cellulare nelle piante superiori. (Ann. di Bot., VI, Roma [1907], p. 161—183, mit einer Tafel.)

Gegenstand der Untersuchungen bildet das Verhalten des Hämatoxylins

gegenüber den in der Zellwand vorkommenden Einlagerungsstoffen und über die Natur der Innenwand.

Die Hauptergebnisse lauten:

1. Hämatoxylin färbt Zellulose gar nicht, ist dagegen ein empfindliches Reagens für die Pektinsubstanzen und gestattet, die Präparate sowohl in Glycerin als auch in Canadabalsam einzuschliessen. Es vermag die kleinsten Mengen von Pektinstoffen, die auf Rutenrot nicht mehr reagieren, noch ersichtlich zu machen.
2. Hämotoxylin eignet sich vorzüglich zur Färbung der Innenwand bei Faser-, Parenchymzellen, Markstrahlen und verdickten und verholzten Markelementen der Dicotylen, in den Tracheïden der Nadelhölzer und der sekundären Gefässbündel der Monocotylen; seltener hingegen in den Holzgefässen (z. B. bei mehreren Lauraceen), in den Bast- und Sklerenchymfasern u. dgl.
3. Die Innenwand besteht somit nicht aus reiner Zellulose, sondern diese ist mit anderen Stoffen gemengt, von denen sich nicht näher feststellen liess, ob sie Pektinstoffe oder Hemizellulose seien.
4. Nach dem Kochen von Holzfasern vieler Dicotylen in verdünnten Säuren bleibt ein Teil der Innenwand unaufgelöst zurück und reagiert auf Zellulose, während ein anderer Teil, die Hemizellulose, in Lösung übergeführt wurde. Die letztere absorbiert reichlich das Hämatoxylin: sie färbt sich aber ebenso mit Rutenrot bzw. mit Eisenvitriol und Eisenzyankalium, sie widersteht der Schweizerschen Lösung, löst sich in Glycerin bei 300° auf: die genannten Reaktionen lassen die Pektinnatur jener Wand erkennen.
5. Es bestehen auch keine mikrochemischen Reaktionen — so wenig als makrochemische — um die Pektinsubstanzen von der Hemizellulose unterscheiden zu können. Die Unterschiede, wenn vorhanden, sind nur gradmässig, keineswegs absolut; höchstwahrscheinlich lassen sich beide Gruppen in eine einzige vereinigen mit den grössten Gegensätzen für die Verbindungen an den beiden Enden der Gruppe und mit allen Übergängen unter den einzelnen Vertretern dieser Gruppe.

Solla.

195. **Schindelmeiser, J.** Über Arabinose in Weidengallen. (Sitzb. Naturf. Ges. Dorpat, XV [1906], 1907, p. 239—240.)

Nachdem das Vorhandensein von Kohlehydraten in Eichengallen schon bekannt war, untersuchte Verf. Weidengallen und fand in ihnen neben Glucose noch Arabinose. Fedde.

196. **Zemplén, Géza.** Erdei fák leveleinek nitrogéntartalmáról. (Über den Stickstoffgehalt der Laubblätter der Forstbäume.) (Mathem. Termttud. Értesítö, Bd. XXVI, 1908, p. 513—519. Ungar. Akad. d. Wissenschaften, Budapest 1908. Magyarisch u. deutsch.)

IX. Farb- und Riechstoffe.

197. **Fischer, H.** Belichtung und Blütenfarbe. (Flora, XCVIII [1908], p. 380—385.)

Blüten- bzw. Blütenstandsanlagen wurden in Beutelchen aus schwarzem

Stoff eingeschlossen. Es bildeten dann rot- bzw. blaublühende Pflanzen (*Cydonia japonica*, *Campanula rapunculoides*, *Digitalis purpurea*, *Aconitum Napellus*, *Fuchsia hybrida*) im Dunkeln den Blütenfarbstoff nur in geringer Menge aus. *Tradescantia virginica*, *Agrostemma Githago*, *Papaver Rhoeas*, *Phyllocactus phyllanthoides* hingegen wiesen keine Veränderung der Blütenfarbe als Wirkung des Lichtabschlusses auf. Gelbblühende Pflanzen (*Geum coccineum*, *Ranunculus acer*, *Chelidonium majus*, *Glaucium luteum*) zeigten im allgemeinen weit seltener eine Abschwächung der Blütenfarbe als rot- oder blaublühende.

Bei den Versuchen war eine wesentliche Beeinträchtigung der Assimilationstätigkeit der Pflanzen ausgeschlossen. Verf. vermag deshalb nicht ohne weiteres der Ansicht von Klebs beizutreten, nach welcher die Assimilation die einzige Ursache sein soll, auf welche der Zusammenhang zwischen Licht und Blütenfarbe zurückzuführen wäre. Er beschreibt allerdings auch selbst Versuche über Veränderung der Blütenfarbe, welche sich durch die veränderte Assimilation erklären lassen.

198. **Vouk, V.** Einige Versuche über den Einfluss von Aluminiumsalzen auf die Blütenfärbung. (Östr. Bot. Zeitschr., VI [1908], 8 pp.)

Verf. stellte vergleichende Untersuchungen über die Wirkung von Kalium- und Aluminiumsalzen auf die Blütenfarbe an. Mit der Qualität und der Quantität der wirksamen Salze steht die Umwandelung der roten Blütenfarbe der corollinischen Kelchblätter von *Hydrangea hortensis* in die blaue im Zusammenhang. Die Wirkung von Kaliumsalzen war günstiger als die von Aluminiumsulfat, und zwar am besten in einprozentiger Lösung. Weder durch Kaliumalaun noch durch Aluminiumchlorid konnte die Blütenfarbe von *Phlox decussata* beeinflusst werden.

199. **Takeuchi, T.** Über das Verhalten von Protoplasma zu Neutralrot. (Bot. Magazine, Tokyo, XXI [1907], 242, p. 37—39.)

Nach Beobachtungen von Loeb färbt sich das lebendige Seeigelei leicht mit Neutralrot und verliert diesen Farbstoff rasch wieder mit dem Tode des Eies. Wegen dieser merkwürdigen Ausnahme im Verhalten des Farbstoffes untersuchte Verf. die Beziehungen verschiedener Algen und Infusorien zum Neutralrot.

Das Protoplasma machte hierbei in bezug auf den Farbstoff keine Ausnahme von der Regel. Nach Verf. müssen beim Seeigelei ganz besondere Umstände ein anderes Verhalten des lebenden Protoplasmas bedingen. Vielleicht nehmen gewisse Nebenprodukte bei diesem Ei den Farbstoff auf, so lange das Protoplasma noch lebt.

200. **Grafe, V.** Über die Dunkelfärbung von Rübensäften. (Östr.-ungar. Zeitschr. f. Rübenzuckerindustrie u. Landwirtschaft, 1908.)

Andere und eigene Versuche zeigten, dass die Meinung, Homogentisinsäure resp. deren Oxydationsprodukte seien das dunkelfärbende Agens, nicht zutrifft. Wahrscheinlich muss das Brenzkatechin dafür verantwortlich gemacht werden.

201. **Kohl, F. G.** Die Farbstoffe der Diatomeen-Chromatophoren. (Ber. D. Bot. Ges., XXIV [1906], p. 124.)

Verf. konnte in Anzügen der Reinzuchten von *Achnanthidium lanceolatum* und *Himanthidium pectinale* var. *curta* spektroskopisch Chlorophyll, mit demselben Absorptionsspectrum, wie bei den höheren Pflanzen, nachweisen, ferner Carotin und Xanthophyll. Ein „Diatomin“ existiert nicht.

202. **Willstätter, R.** Untersuchungen über das Chlorophyll. III. Über die Einwirkung von Säuren und Alkalien auf Chlorophyll von R. Willstätter und F. Hocheder. (Liebigs Annalen der Chemie, CCCLIV [1907], p. 205—258.) [Vgl. Bot. Jahrb., XXXV (1907), 1. Abt., p. 901.]

Schwache Säuren spalten das Magnesium aus dem Chlorophyll ab und es bleibt ein neutraler Ester, das Phaeophytin des Verf., zurück. Phytine nennt Verf. die magnesiumfreien Einwirkungsprodukte schwacher Säuren, während Phylline die magnesiumhaltigen Verseifungsprodukte des Chlorophylls sind.

Die Verseifung des Phaeophytins liefert einen Alkohol, das Phytol, von der wahrscheinlichen Formel $C_{20}H_{40}O$, welcher allen untersuchten Chlorophyllen gemeinsam ist.

Der saure Bestandteil der aus den verschiedensten Chlorophyllen gewonnenen Ester ist kein einheitlicher Körper, sondern eine Mischung verschieden gefärbter und verschieden löslicher Verbindungen.

Es gibt eine ganze Klasse analoger Chlorophylle, welche hinsichtlich des Magnesiumgehaltes und des Phytols übereinstimmen, in dem stickstoffhaltigen, gefärbten Kern des Chlorophylls jedoch — dem Phytochrominkomplex — abweichen.

Die braune Lösung des Phaeophytins erinnert nur wenig an das Chlorophyll. Das Phaeophytin liefert mit Zink, Kupfer und Eisen komplexe Metallsalze, welche sich durch ihre grüne bis blaue Farbe und häufig auch durch Fluorescenz deutlich als Derivate des Chlorophylls erweisen.

203. **Willstätter, R.** Untersuchungen über das Chlorophyll. IV. Über die gelben Begleiter des Chlorophylls von R. Willstätter und W. Mieg. (Liebigs Annalen d. Chemie, CCCLV [1907], p. 1—36.)

Der Extrakt getrockneter Blätter von *Urtica* enthält einen schön kristallisierten, mit dem Carotin von *Daucus carota* identischen Körper, welcher ein Kohlenwasserstoff von der Formel $C_{40}H_{56}$ darstellt und den Terpenen identisch zu sein scheint. An der Luft nimmt er begierig (bis 34,3 % seines eigenen Gewichtes) Sauerstoff auf.

Das Xanthophyll, gleichfalls ein Chlorophyllbegleiter, ist ein Oxydationsprodukt des Carotins, besitzt die Formel $C_{40}H_{56}O_2$. Auch dieses absorbiert, wie das Carotin selbst, begierig Sauerstoff, wodurch es gebleicht wird und in einen weissen Körper von der Formel $C_{40}H_{56}O_{18}$ übergeht.

Aus der Fähigkeit des Carotins und Xanthophylls, im hohen Masse Sauerstoff zu absorbieren, glaubt Verf. mit Arnaud schliessen zu dürfen, dass es sich bei diesen beiden Körpern um Überträger des Sauerstoffs handele.

204. **Hildt, L., Marchlewski, L.** und **Robel, J.** Über die Umwandlung des Chlorophylls unter dem Einfluss von Säuren. (Bullet. internat. de l'Académie des Sciences de Cracovie, 1908, H. 4, p. 247—261.)

Es werden die Gründe für die Behauptung erbracht, dass Chlorophyllan, Phaeophytin und Phyllogen identische Körper sind. Phaeophytin und Phyllogen bilden sich aus den Chlorophyllpräparaten durch Säureeinwirkung bei niederer Temperatur und enthalten kein Phyllocyanin, bzw. Abbauprodukt der Chlorophylle, welches den ätherischen Lösungen von 15 prozentiger Salzsäure entzogen wird. Geringe Mengen solcher stärker basischer Produkte sind aber in den Phyllogenen der Akazienblätter enthalten. Hierbei kann allerdings die Bildung von Phyllocyanin durch Säure von der genannten Konzentration auch

sekundär aus dem Phyllogen erfolgt sein. Chlorophyllan bildet sich bei höheren Temperaturen, kann aber dennoch Zersetzungsprodukte enthalten.

Nach den Verff. sind für die genannten Substanzen die von Hoppe-Seyler eingeführten einheitlichen Namen Chlorophyllan beizubehalten zur Vermeidung von unnötiger Verwirrung in der Chlorophyllchemie. Für die einheitlichen Säurederivate der beiden verbreitetsten Chlorophylle könnten die von Tswett vorgeschlagenen Bezeichnungen α und β Chlorophyllan angenommen werden. (Nach Bot. Centrbl., 1909, Bd. CX.)

205. **Przibram, H.** Heuschreckengrün kein Chlorophyll. (Liebigs Annalen, CCCLI [1907], p. 44—51.)

Der aus grünen Heuschrecken (Locusta, Mantis, Bacillus usw.) mittelst Äther extrahierte grüne Farbstoff ist mit dem Chlorophyll nicht identisch.

206. **Kohl, F. G.** Die assimilatorische Funktion des Carotins und das zweite Assimilationsmaximum bei F. (Ber. D. Bot. Ges., XXIV [1906], p. 222.)

Wiederholte Versuche des Verfs. führten zur Verneinung der Frage ob die im Engelmannschen Versuch als Sauerstoffindikatoren benutzten Bakterien in merkbarer Weise durch die F-Strahlen reizbar seien, so dass sie zu lebhafterer Bewegung veranlasst werden könnten, ohne dass jene Strahlen assimilatorische Energie besitzen.

Nach Verf. ist als Vorstufe des Chlorophylls weder das immer noch hypothetische Etiolin noch ein anderer bekannter Farbstoff mit Sicherheit anzusehen; die direkte Vorstufe des Chlorophylls kann sehr wohl ein farbloser Körper sein.

207. **Portheim, L. v. und Scholl, E.** Untersuchungen über die Bildung und den Chemismus von Anthocyanen. (Ber. D. Bot. Ges., XXVIa [1908], p. 480—483.)

Die Verff. betrachten es nach ihren Untersuchungen als wahrscheinlich, dass der Farbstoff (gewonnen aus roten Rüben) aus einer roten und gelben Komponente besteht. Sie glauben mit Hilfe der Dialyse die Anthocyane in relativer Reinheit unzersetzt isolieren zu können.

Verff. verfolgten dann weiter die Entstehung des Farbstoffes in den Samenschalen von *Phaseolus multiflorus* und erhielten schliesslich unter dem Mikroskop „entweder lose, ziemlich dicke Nadeln, teilweise gerade, teilweise gebogen und keulenförmig verdickt, oder kugelige Aggregate, von denen feine, radialförmig angeordnete Nadeln auslaufen, die in die Nadeln des nächsten Kügelchens eingreifen, wodurch hübsche Rosetten zustande kommen". Die Kristalle lösen sich leicht in Alkohol. Auf Zusatz von Ammoniak werden sie blau, durch Säure wieder rot. Nach weiteren Versuchen der Verff. tritt der Farbstoff wahrscheinlich in glycosidartiger Verbindung mit Zucker oder Gerbstoff auf. Sie betrachten daher den kristallisierten Körper als einen Farbstoff der Anthocyangruppe.

208. **Richter, O.** Über Anthocyanbildung in ihrer Abhängigkeit von äusseren Faktoren. (Mediz. Klinik, 1907, No. 34, 15 pp.)

Verf. fasst die Ergebnisse seiner Untersuchungen wie folgt zusammen:

1. Gewisse Substanzen, die nach der von Meyer und Overton gegebenen Deutung des Wortes als Narkotica aufzufassen sind, hemmen in der verwendeten niederen Konzentration die Anthocyanbildung bei Keim-

lingen und Blüten oder unterdrücken sie völlig. Es gelingt auf diese Weise zum Beispiel vollkommen weisse kleine Blüten mitten zwischen tief violettgefärbten an derselben Pflanze zu erzeugen (Akelei).

Dabei wirken die verschiedenen Narkotica verschieden stark. Ganz besonders geeignet ist das Naphthalin von den festen, Terpentin von den flüssigen Narkoticis.

Als besondere, bisher gewöhnlich nicht oder noch zu wenig beachtete Narkotica sind der Duft von Sägespänen, der frischer Blüten, Blätter, Stengel und Früchte, und die Laboratoriumsluft zu nennen, die sich, abgesehen von anderen eigenartigen Wirkungen, wie die auf Längen- und Dickenwachstum, Auflösung der Nutation usw. durch ihre hemmende Wirkung auf die Anthocyanbildung verraten.

2. Die Wirkung der Narkotica ist gleichzeitig abhängig von der Temperatur und der Beleuchtung in der Weise, dass Erhöhung der Temperatur und Verdunkelung die Wirkung der Narkotica unterstützen, Erniedrigung der Temperatur und Beleuchtung ihr aber entgegenarbeiten.
3. Die hemmende Wirkung der Narkotica auf die Anthocyanbildung macht sich auch noch geltend, wenn die Versuchspflanzen der direkten Wirkung derselben entzogen sind. Man kann also von einer physiologischen Nachwirkung sprechen.
4. Durch die Untersuchungen an dunkel gehaltenen Keimlingen von sich im Dunkeln normal färbenden Pflanzen konnte ein Beitrag zur Rassenfrage gebracht werden, weil es unter ihnen in der Regel gefärbte und ungefärbte Keimlinge nebeneinander gibt.
5. Die Unterdrückung der Anthocyanbildung ist mit den Beobachtungen Johannsens und Prianischnikows über die verschiedene chemische Zusammensetzung von Pflanzen in reiner und verunreinigter Luft in eine Reihe zu setzen und als teilweise Pflanzennarkose zu erklären, die dadurch besonders beachtenswert wird, dass sich die verschiedene chemische Zusammensetzung sofort beim ersten Anblicke der Pflanzen durch die Verschiedenheit der Färbung verrät.

209. **Gertz, O.** Studier öfver anthocyan. Inaug.-Dissertation, Lund, 1906, LXXXVII u. 140pp.

Die Abhandlung ist eine sehr eingehende Studie über das Anthocyan. Verf. bringt zunächst eine Übersicht über die historische Entwickelung und den jetzigen Standpunkt der Anthocyanfrage (p. I—LXXXVII), sodann Untersuchungen über die Lokalisation des Anthocyans in den vegetativen Organen (p. 1—140).

In dem ersten Teile werden in verschiedenen Abteilungen die Geschichte, die Nomenclatur, die chemischen Grundzüge des Anthocyans, sein Vorkommen in den verschiedenen Organen der Pflanzen und in den Zellen, die topographische Lokalisation desselben, die Bedingungen für Anthocyanbildung und die Bedeutung dieses Stoffes für die Pflanze behandelt. Es wird dabei überall Rücksicht auf die sehr reichhaltige Literatur, die über das Anthocyan vorliegt, genommen.

Im zweiten Teile berichtet Verf. über seine Untersuchungen von der Lokalisation des Anthocyans in den vegetativen Organen der Pflanzen. Er erwähnt dabei Vertreter von 159 verschiedenen Familien von Pteridophyten und Phanerogamen. Ausführlicheres über die Einzelsachen der interessanten Arbeit s. Bot. Centrbl., 1907, Bd. 105, p. 347—349.

210. **Linsbauer, L.** Über photochemische Induktion bei der Anthocyanbildung. (Wiener Festschrift, Wien, K. Konegen, 1908, p. 421, m. 2 Taf. u. einer Textfig.)

Der photochemische Prozess der Anthocyanbildung im Lichte ist nach Ansicht des Verfs. ebenso wie der der Chlorophyllbildung ein typischer Reizvorgang, der auch verschiedene Analogien bei andersartigen Reizvorgängen (z. B. Geotropismus) aufweist.

Ausführlicheres siehe „Physikalische Physiologie".

211. **Mirande, M.** Sur un cas de formation d'anthocyanine sous l'influence d'une morsure d'Insecte (*Eurrhipara urticata* L.). (C. R. Acad. Sci. Paris, CXLIII [1906], p. 413—416.)

Referat siehe „Pflanzenpathologie" dgl. Bot. Centrbl., 1907, Bd. 105, p. 117.

212. **Tammes, Tine.** Dipsacan und Dipsacotin, ein neues Chromogen und ein neuer Farbstoff des *Dipsaceae*. (Extrait du Recueil des travaux botaniques Néerlandaises, vol. V [1908], 37 pp.)

Die Ergebnisse der Untersuchungen sind folgende:

1. Die Familie der *Dipsaceae*, in sämtlichen darauf untersuchten Genera und Arten, ist charakterisiert durch den Besitz eines Chromogens, das Dipsacan.
2. Aus dem Dipsacan wird durch Erwärmung auf wenigstens 35 ° C, bei Anwesenheit von Wasser und Sauerstoff, ein blauer Farbstoff, das Dipsacotin, gebildet.
3. Die Bildung des Dipsacotins aus dem Dipsacan findet unter 100 ° C desto rascher statt, je höher die Temperatur ist.
4. Bei der Bildung der Dipsacotins aus dem Dipsacan wird dieses Chromogen infolge der Erwärmung umgesetzt und es bildet sich, unabhängig von der Anwesenheit von Sauerstoff, ein gelbrotes Produkt. Dieses Umsetzungsprodukt liefert bei Oxydation das Dipsacotin. Die Oxydation des Umsetzungsproduktes kann bei gewöhnlicher Temperatur stattfinden, wird aber durch Erwärmung beschleunigt.
5. Durch Einwirkung von Benzin oder Phenol auf das Dipsacan findet bei gewöhnlicher Temperatur die nämliche Umsetzung desselben statt wie durch Erwärmung, so dass aus dem gebildeten Produkte nach Oxydation ebenfalls Dipsacotin entsteht.
6. In der lebenden Pflanze wird entweder kein Dipsacotin gebildet, oder vorübergehend und in so geringer Menge, dass dasselbe nicht wahrnehmbar ist.
7. Das Dipsacotin entsteht nach dem Tode, nicht während des Absterbungsprozesses.
8. Das Dipsacotin ist leicht löslich in Wasser, weniger leicht in Alkohol, Phenol, Essig-, Wein- und Oxalsäure, unlöslich in Äther, Chloroform, Benzin, Benzol, Xylol und Terpentin. Durch anorganische Säuren, Alkalien, kohlensaures Natron, Eisenchlorid, Eau de Javelle, Bromwasser und Wasserstoffsuperoxyd wird es zersetzt.
9. Durch Erwärmung über 100 ° C wird das Dipsacotin umgesetzt unter Bildung eines rotbraunen Produktes, das in Wasser löslich, in Alkohol, Äther und Chloroform unlöslich ist

10. Im Lichte entfärbt sich das Dipsacotin, und zwar am schnellsten in der wässerigen Lösung.
11. Das Chromogen Dipsacan ist sehr schwer löslich in kaltem, viel leichter in heissem Wasser, ist auch bei gewöhnlicher Temperatur löslich in Alkohol und ein wenig in Äther, ist unlöslich in Benzol und Chloroform und wird sowohl durch anorganische wie durch organische Säuren zersetzt.
12. In schwach saurer Lösung, wie im Extrakt oder Dekokt hält sich das Dipsacan, in neutraler oder alkalischer Lösung wird es rasch zersetzt.
13. Durch Hinzufügung einer geringen Menge eines Alkalis entsteht aus dem Dipsacan ein gelbroter Stoff, der durch Oxydation in einen grünen verwandelt wird.
14. Das Dipsacan kommt in allen Organen vor, der grösste Gehalt findet sich in den wachsenden Teilen.
15. Alle Gewebe enthalten Dipsacan, ausgenommen das Mark des Stengels.
16. Das Dipsacan kommt innerhalb der Zelle, nicht in der Zellwand vor.
17. Das Vorkommen des Dipsacans ist unabhängig vom Licht; unterirdische Organe und etiolierte Stengel und Blätter enthalten es.
18. Die Menge des vorhandenen Dipsacans hängt von den Wachstumsbedingungen ab, unter ungünstigen Umständen besitzt die Pflanze einen geringeren Dipsacangehalt.
19. Ausser dem Chromogen Dipsacan kommt in den *Dipsaceae* ein Enzym, die Dipsacase, vor, das die Fähigkeit besitzt, das Dipsacan bei gewöhnlicher Temperatur umzusetzen unter Bildung eines Stoffes, der nach Oxydation Dipsacotin liefert. Die Dipsacase kann also die nämliche Umsetzung verursachen wie Erwärmung.
20. Unter den verschiedenen Genera der *Dipsacaceae* sind die *Dipsacus*-Arten am dipsacanreichsten.

213. **Charabot, E. et Laloue, G.** Sur la migration des composés ordorants. (C. R. Acad. Sci. Paris, 1907, 15 Avril.)

Über die Wanderung der Riechstoffe. Die Untersuchungen betrafen das Verveïn *(Verbena triphylla)*. Ausführliches s. Bot. Centrbl., 1907, Bd. 105, p. 427.

X. Verschiedenes.

214. **Euler, H.** Grundlagen und Ergebnisse der Pflanzenchemie. Braunschweig, F. Vieweg & Sohn. Erster Teil: Das chemische Material der Pflanzen. 1908, X u. 238 pp. Geh. M. 6,—, geb. in Leinwand M. 7,—. Zweiter Teil: Die allgemeinen Gesetze des Pflanzenlebens und Dritter Teil: Die chemischen Vorgänge im Pflanzenkörper. 1. Bd., 1909, VIII u. 298 pp. Geb. M. 8,—.

Verf. führt im Vorwort zum ersten Teil aus, dass die zahlreichen, teilweise ausgezeichneten Hand- und Lehrbücher der Pflanzenphysiologie, welche bis jetzt erschienen sind, vom botanischen Standpunkt aus verfasst seien; dabei sind naturgemäss die Resultate und Betrachtungsweisen der organischen und physikalischen Chemie mehr oder weniger in den Hintergrund getreten. Durch die lebhafte Forschung des letzten Jahrzehnts und besonders der letzten Jahre lässt sich nunmehr eine chemische Systematisierung des Pflanzenmaterials

weitgehend durchführen, und nur wenige Pflanzenstoffe sind es, denen ein Platz in diesem System noch nicht angewiesen werden kann. Auf diese stets breiter und fester werdende Grundlage muss sich die wissenschaftliche Botanik in ihrer kommenden Entwickelung immer mehr stützen.

Der Verf. hat sich die Aufgabe gestellt, auf Grund des gegenwärtigen Standpunktes der chemischen Forschung eine einheitliche und übersichtliche Beschreibung des pflanzlichen Stoffwechsels zu liefern, soweit pflanzenphysiologische Untersuchungen bereits einen Einblick in die Vorgänge gestatten.

Der erste Teil der „Pflanzenchemie" behandelt nach der Einleitung A. Stickstofffreie aliphatische Verbindungen (Alkohole, Aldehyde und Ketone, aliphatische Carbonsäuren, Fette, Wachsarten, Lecithine und Phosphatide, Kohlehydrate). B. Stickstofffreie cyclische Stoffe (Aromatische Kohlenwasserstoffe und Phenole, Farnsäuren, Chinone, aromatische Alkohole, Aldehyde und Ketone, aromatische Carbonsäuren, Gerbstoffe, Flechtensäuren, die Pyron-, Xanthon- und Flavongruppen, Glucoside, Terpene und Campherarten, Phytosterine und Carotene, Harze, übrige alicyclische Pflanzenstoffe). C. Stickstoffhaltige Stoffe (Alkaloide, die aliphatischen Amine und die Puringruppe, Aminosäuren und Polypeptide, Eiweissstoffe), ferner die Farbstoffe der Chromatophoren und des Zellsaftes, schwefelhaltige Pflanzenstoffe und die pflanzlichen Aschenbestandteile.

Der zweite Teil behandelt die physikalisch-chemischen Gesetze, welche für die chemischen Umsetzungen der Pflanzen in Betracht kommen, der dritte Teil die chemischen Vorgänge im Pflanzenkörper (Assimilation des Kohlenstoffes, des Stickstoffes, der Mineralstoffe, Atmung, Gärung, der Aufbau von Eiweissstoffen und ihre Verwandelungen in der Pflanze usw.).

Es kann hier leider nicht im einzelnen auf den reichen Inhalt des vorzüglichen Werkes eingegangen werden.

215. **Vries, H. de.** Leerboek der plantenphysiologie. 4e druk herzien door E. Verschaffelt. Haarlem 1907, 329 pp

In der vierten Auflage des von E. Verschaffelt bearbeiteten holländischen Lehrbuches der Pflanzenphysiologie von H. de Vries sind besonders die Abschnitte, welche die chemischen Eigenschaften der Zellhäute und der Einschlüsse des Protoplasmas, sowie des Zellsaftes behandelt, wesentlich gegenüber der dritten Auflage erweitert worden, ebenso auch die Gärung und die Spaltung der Reservestoffe durch Enzyme. Die Kapitel des Wachstums und der Organbewegung wurden in einzelnen Punkten umgearbeitet. Neu hinzugefügt wurden die Kapitel Reduktionsteilung, doppelte Befruchtung und Mutationslehre.

216. **Kulisch, P.** Bericht über die Tätigkeit der landwirtschaftlichen Versuchsstation Colmar i. E. für die Rechnungsjahre 1907 und 1908, 8⁰, VI, 96 pp.

Aus der wissenschaftlichen Tätigkeit sei folgendes hervorgehoben:

1. Versuche zur Bekämpfung des Hederichs.

   Vergleichende Versuche zur Bekämpfung des Hederichs mit Eisen- und Kupfervitriol wurden erneut im Jahre 1908 durchgeführt, wieder mit dem Erfolg, dass eine 3 bis 5prozentige Lösung von Kupfervitriol nicht wirksamer ist als eine 20prozentige Lösung von Eisenvitriol. Durchschlagend zugunsten des Eisenvitriols ist, neben der grösseren Billigkeit, der Umstand, dass Kupfervitriol, zumal bei sehr trockenem,

windigem Wetter, die Kulturpflanzen ganz erheblich mehr beschädigt als Eisenvitriol. Im Jahre 1908 erschienen die mit Kupfervitriol behandelten Haferstücke noch etwa vier Wochen nach der Behandlung infolge der durch Kupfervitriol hervorgerufenen Verbrennungserscheinungen ausgesprochen gelb, während die Teilstücke, die mit Eisenvitriol behandelt waren, eine tief dnnkelgrüne Farbe zeigten.

Nach den vom Verf. jahrelang und im grössten Massstabe durchgeführten Versuchen kommt für praktische Zwecke fast allein die Bespritzung mit Eisenvitriollösungen in Betracht. Dieselbe ist unter wirtschaftlichen Verhältnissen überaus lohnend, da auf stark mit Hederich bespritzten Feldern bei recht zeitiger Bespritzung Stroh- und Kornerträge in einem Grade gesteigert werden, wie dies beispielsweise nach Kunstdüngerverwendung selbst unter den günstigsten Verhältnissen kaum der Fall ist. Mehrerträge um 30—50% sind keine Seltenheit.

2. Bekämpfung der Rebschädlinge und Rebkrankheiten.

Die Behandlung der Reben mit Schwefel- und mit Kupferbrühen erfolgte nur dreimal und zwar erstmals Ende Mai und jeweils etwa drei Wochen später. Das Gesamtergebnis war, dass unter den allerschwierigsten Verhältnissen in einem der schlimmsten Peronosperajahre schon eine dreimalige Bespritzung ganz ausserordentliche Erfolge erzielt hatte.

Die Brühen aus Kupferkalk, Kupfersoda und aus essigsaurem Kupfer, letztere unter Zusatz von 300 g Kaolin pro 100 l Brühe, zeigten sich bei Anwendung in einer Stärke von mindestens 1% in sehr zahlreichen Versuchen wiederum als vollständig gleichwertig. — Nach Verfs. Versuchen ist das essigsaure Kupfer in einer Lösung von 3/4 bis 1 1/2% unter allen neuerdings als Ersatz der allbewährten Brühen vorgeschlagenen Formen der Kupferbrühen diejenige, welche zumal für kleinere Besitzer besondere Beachtung verdient.

Versuche mit dem neuen Spritzmittel „Tenax“, einem Gemische von Kupfersulfat und Soda, dem zur Erhöhung der Haftbarkeit ein gewisser Prozentsatz schwefelsauere Tonerde zugesetzt ist, ergaben, dass in der Wirkung der Tenaxbrühe und einer gleichviel Kupfer enthaltenden Kupfersodabrühe ein irgendwie nennenswerter Unterschied nicht erkennbar war. „Tenax“ ist ein sehr teueres Spritzmittel (etwa 2 1/2 mal so teuer wie Kupferkalk und Kupfersoda) und bietet vor diesen letzten Brühen keine wesentlichen Vorzüge.

Ganz ähnlich sind die verschiedenen Azurine zu beurteilen, die in den letzten Jahren durch die Reklame der betreffenden Fabriken in der Peronosporabekämpfung wieder mehr in den Vordergrund getreten sind. In den Azurinbrühen ist die Absättigung des Kupfervitriols durch Ammoniak erfolgt. Auch von diesen Azurinen gilt nach den Versuchen des Verfs. die in der Peronosporabekämpfung immer wieder gemachte Feststellung: die von den Fabriken hergestellten fertigen Mischungen sind im Vergleich zu ihren Gehalten unverhältnismässig teuer.

Um diesen hohen Preis nicht zu sehr in Erscheinung treten zu lassen, werden für den Gebrauch ganz dünne Lösungen vorgeschlagen unter der Behauptung, dass dieselben den normalen Kupferkalk- und Kupfersodabrühen gleichwertig seien. Da dies in Wirklichkeit nicht der Fall ist, so büsst der Betreffende unter allen Umständen deren Verwendung recht teuer: Entweder, indem er bei Anwendung der vor-

geschlagenen dünnen Brühen in den Reben grossen Schaden leidet oder indem er die zur sicheren Bekämpfung ausreichenden stärkeren Brühen um ein Vielfaches zu hoch bezahlt.

3. Beeinflussung des Pflanzenwachstums durch die Behandlung von Bodenflächen mit Kresolseifenlösungen.

Die schon früher begonnenen Versuche wurden bei Runkelrüben wiederholt. Abgesehen davon, dass das Unkraut auf den behandelten Parzellen vorübergehend vernichtet wurde, war eine günstige Wirkung auf das Wachstum und den Ertrag der Rüben nicht festzustellen. Das Verfahren würde für die Zwecke der Unkrautbekämpfung viel zu teuer sein und kann für praktische Zwecke zunächst, ebenso wenig empfohlen werden, wie die neuerdings vorgeschlagene zweifellos ganz ähnlich wirkende Bodenbehandlung mit Karbolineum.

217. **Mach, F.** Bericht der Grossherzoglichen Badischen Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Augustenberg über ihre Tätigkeit im Jahre 1907. Karlsruhe 1908, 52 pp.

Aus der wissenschaftlichen und Versuchstätigkeit sei folgendes hervorgehoben:

1. Untersuchungen über den Eiweissgehalt der 1906er Gerste

Gegenüber den Gersten des Jahres 1905 war der durchschnittliche Proteïngehalt nur wenig erniedrigt (12,35 gegen 12,39 %), dagegen bewegten sich die Schwankungen in wesentlich engeren Grenzen (von 10,42 bis 14,56 % gegenüber von 9,04 bis 16,44 %). In den einzelnen Sorten schwankte allerdings der Proteïngehalt recht stark. Auch in diesem Jahre waren die frühreifenden Sorten im allgemeinen nicht so stickstoffreich, wie die späteren Sorten.

Wenn nun auch keineswegs immer die Eignung einer Gerste zu Brauzwecken mit einem geringen Stickstoffgehalt parallel geht, so genügen die Badischen Gersten vielfach auch infolge ihres hohen Gehaltes an stickstoffhaltigen Verbindungen den an eine gute Braugerste zu stellenden Anforderungen nicht. Jedenfalls dürfte es sich empfehlen, Vorfrucht und Düngung so zu wählen, dass der Gerste wohl ein gewisser Stickstoffvorrat im Boden zur Verfügung steht, dass aber, wenn möglich, eine direkte Stickstoffdüngung unterlassen werden kann.

Um so grösseres Gewicht ist auf die ausreichende Versorgung mit den anderen Pflanzennährstoffen, insbesondere mit Phosphorsäure und Kali zu legen.

2. Versuche mit Reflorit.

Auf Grund der bisherigen Versuche kann eine Empfehlung des Pflanzenheilmittels „Reflorit" um so weniger ausgesprochen werden, als die behandelten Rebstöcke auch nachträglich einen Unterschied gegenüber den unbehandelten nicht gezeigt haben. Am Gutedel ist zudem die Gelbsucht mit und ohne Refloritbehandlung in gleicher Weise aufgetreten.

Ein Universal- und Wundermittel, als welches es angepriesen wird, ist Reflorit zweifellos nicht.

3. Untersuchungen über den Einfluss der Titansäure auf die Entwickelung von Pilzen.

Reben, die auf einem titansäurehaltigen Boden wachsen, sollen durch die Titansäure, die sie aus dem Boden aufnehmen, gegen Pilz-

krankheiten und der gleichen geschützt sein. Dass dies nicht der Fall ist, folgt schon daraus, dass leider die Kaiserstuhlreben, die zum Teil auf titanhaltigem Lavaboden stehen, weder von der Peronospora noch von anderen Schädlingen verschont bleiben.

Direkte Versuche, bei denen der Pilz der Traubensäule auf einem Nährboden gezogen wurde, dem künstlich Titansäure in verschieden grosser Menge zugesetzt war, zeigten denn auch, dass die Titansäure das Gedeihen des Pilzes selbst in so starken Mengen nicht beeinträchtigt, wie sie in der Natur vorkommen. Selbst bei einem Gehalt von 4,21 % Titansäureanhydrid gedieh der Pilz noch, wenn auch weniger üppig, als bei geringerem Gehalt.

Gehalte bis zu 0,5 %, die sehr viel grösser sind, als in der Natur jemals vorkommen, beeinträchtigen das Wachstum, sowohl des Traubenschimmels wie des grünen Pinselschimmels überhaupt nicht.

4. Über die Verwendbarkeit von Gasrückständen als Mittel gegen Wurzelschimmel.

Gasrückstände wurden als besonders geeignet zur Vernichtung des Wurzelschimmels der Rebe empfohlen.

Damit angestellte Versuche zeigten jedoch, dass grüne Pflanzen (Roggen, Klee, Raps) durch die Rückstände stark geschädigt wurden. Kulturen von *Aspergillus niger* und *Penicillium glaucum* auf Brot wurden jedoch in ihrem Wachstum durch Zufügen eines wässerigen Auszuges der Rückstände nicht gehemmt.

217a. **Mach, F.** Bericht der Grossherzoglich Badischen Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Augustenberg über ihre Tätigkeit im Jahre 1908. Karlsruhe 1909, 96 pp.

Aus der wissenschaftlichen und Versuchstätigkeit sei folgendes hervorgehoben:

Untersuchungen über den Gehalt der 1907er Gerste an Proteïn, Hordeïn, Asche und Kieselsäure.

Die im Oktober 1907 zur Ausstellung von badischen Braugersten und Hopfen eingesandten Gersten wurden auf ihren Gehalt an Proteïn und Trockensubstanz und daneben auch auf den nach Prior für die Brauchbarkeit einer Braugerste bedeutungsvollen Hordeingehalt, sowie endlich auf Aschen- und Kieselsäuregehalt untersucht.

Über die erhaltenen Resultate s. das Original.

218. **Rahn, O.** Bakteriologische Untersuchungen über das Trocknen des Bodens. (Centrbl. Bakt., Abt. II, Bd. XX [1907], p. 38—61.)

Die wichtigsten Untersuchungsergebnisse sind folgende:

Eine bei Zimmertemperatur getrocknete Erdprobe bewirkt bakterielle Zersetzungen schneller als die unter sonst gleichen Bedingungen feucht gehaltene Vergleichsprobe und auch schneller als die feuchte Muttererde. Dies wurde durch viele Versuche über Säurebildung in Zuckerlösung, Kohlensäureentwickelung in Zuckerlösung mit kohlensaurem Kalk, Ammoniakbildung in Harnstoff- und Peptonlösung nachgewiesen.

Der Unterschied zwischen tockener und feuchter Erde war am stärksten bei Gartenerde (etwa 60 %), geringer bei Lauchstedter Erde (etwa 10—30 %), bei Cunrauer Sandboden gar nicht vorhanden.

Die verschiedene Schnelligkeit des Trocknens hat nur einen geringen Einfluss auf die Grösse der Differenz.

Die Keimzahl einer Erde wird durch das Trocknen stets verringert; der Unterschied kann hierdurch also nicht erklärt werden.

Der Unterschied beruht nicht auf physikalischen Eigenschaften, da sowohl die in Wasser verteilten Erdproben wie die Filtrate den Unterschied zwischen trocken und feucht noch deutlich zeigen. Eine stärkere Aufschliessung von Bodenbestandteilen kann nicht zur alleinigen Erklärung dienen, da bei reichlichem Zusatz von Kaliphosphaten und Asparagin der Unterschied erhalten bleibt; auch der verschiedene Salpetergehalt der Erden bewirkt nicht Unterschiede.

Die Substanz, welche diese Unterschiede bewirkt, ist kochfest und durch Filtrierpapier filtrierbar. Es ist unentschieden, ob es sich um eine Hemmung durch feuchte Erde oder um eine Beschleunigung durch die trockene Erde handelt.

Trockene Erde verliert nach dem Anfeuchten schon in 24 Stunden den grössten Teil ihrer intensiven Fäulniskraft und unterscheidet sich bald gar nicht mehr von der feuchten Originalerde.

Senfpflanzen wuchsen in trocken gewesener Erde besser als in dauernd feucht gehaltener. Es ist aber nicht sicher, ob dieser Unterschied nicht vorwiegend auf Kosten des verschiedenen Salpetergehaltes zu setzen ist.

219. **Heinze, B.** Einige neuere Beobachtungen beim Anbau von Serradella und Lupinen auf schwerem Boden. (Jahresber. d. Vereinig. f.angew. Botanik, V [1907], 41 pp., 4 Taf.)

Der interessante Vortrag, gehalten auf dei Versammlung der „Vereinigung für angewandte Botanik" in Dresden, 8—15. September 1907, hat in erster Linie ein bakteriologisches und landwirtschaftliches Interesse, siehe deswegen die Abschnitte „Bakteriologie" und „Landwirtschaft".

220. **Loeb, J.** Weitere Versuche über die Notwendigkeit von freiem Sauerstoff für die entwickelungserregende Wirkung hypertonischer Lösungen. (Archiv ges. Physiolog., CXVIII [1907], p. 30—35.)

Verf. betrachtet seine Versuche, auf die hier im einzelnen nicht näher eingegangen werden kann, als eine neue Stütze für seine Annahme, „dass das Wesen der Entwickelungserregung in gewissen Oxydationsprozessen zu suchen ist, die vermutlich die Voraussetzung der Nucleïnsynthese bilden.

221. **Richter, O.** Narkose im Pflanzenreiche. (Medizin. Klinik, 1907, No. 10, 5 pp.)

Die Untersuchungen des Verf.s über Narkose lehren aufs neue, dass bezüglich der fundamentalen Lebenserscheinungen im Bereiche der Lebewesen kein wesentlicher Unterschied besteht und sich Pflanzen ebenso narkotisieren lassen wie Tiere und Menschen.

222. **Pütter, A.** Studien zur vergleichenden Physiologie des Stoffwechsels. (Abhandl. d. Ges. d. Wiss. zu Göttingen, Mathem.-Naturw. Kl., Neue Folge, VI [1908], p. 1—79.)

Verf. beschreibt in dem ersten Teile der Arbeit die Methoden, mittelst deren er zu seinen Ergebnissen gelangt ist. Es seien hier besonders erwähnt die Methode der Kohlenstoffbestimmung und die Methode zur Bestimmung des Nahrungsbedarfes verschiedener Meeresorganismen. (Die Einzelheiten müssen aus dem Original ersehen werden.)

Der zweite Hauptteil der Arbeit enthält die zahlreichen Einzelergebnisse, welche an niederen Meerestieren und an Meerespflanzen (*Lithothamnium racemosum* und *Corallina mediterranea*) gewonnen wurden.

223. **Micheels, H.** Sur l'eau distillée et le liquide physiologique. (Archiv intern. de Physiologie, IV [1907], fasc. 4, p. 415—416.)

Referat s. Bot. Centrbl., 1907, Bd. 105, p. 351.

224. **Upmeyer, Fr.** Die Tätigkeit der Mikroorganismen im Boden. (Naturw. Wochenschr., XXII [1907], p. 97—103.)

Ein zusammenfassendes Referat, welches über die wichtigsten neueren Forschungen der Bodenbakteriologie berichtet. S. Abschnitt „Bakteriologie".

225. **Bergtheil, C.** and **Day, D. L.** On the cause of „Hardnes" in the seeds of *Indigofera arrecta*. (Ann. of Bot., 1907, p. 57—60.)

Referat s. Bot. Centrbl., 1907, Bd. 104, p. 469.

226. **Wagner, M.** Biologie unserer einheimischen Phanerogamen. Ein systematischer Überblick und eine übersichtliche Zusammenstellung der für den Schulunterricht in Betracht kommenden pflanzenphysiologischen Stoffe. (Schmeil & Schmidt, Sammlung naturwissenschaftlich-pädagogischer Abhandlungen, III, Heft 1, Leipzig, B. G. Teubner, 1908, XII und 190 pp.)

Der Biologie der Ernährung (z. T. chemische Physiologie) ist der erste Teil gewidmet. Über Zwecke und Einteilung der Bücher siehe „Morphologie und Systematik der Phanerogamen" bei „Lehrbücher, Unterricht".

Fedde.

227. **Bavink, B.** Natürliche und künstliche Pflanzen- und Tierstoffe. (Ein Überblick über die Fortschritte der neueren organischen Chemie (Aus Natur und Geisteswelt, Bd. 187, Leipzig, B. G. Teubner, 1908, 131 pp. mit 7 Fig. im Text, Pr. geb. 1,25 M.)

Eine leicht fassliche, elementare organische Chemie. Fedde.

XVIII. Pteridophyten 1908.

Referent: **C. Brick.**

Inhaltsübersicht.

I. Lehrbücher, Allgemeines. Ref. 1—14.
II. Keimung, Prothallium, Sexualorgane, Spermatozoiden, Apogamie. Ref. 15—31.
III. Morphologie, Anatomie, Physiologie und Biologie der Sporenpflanze. Ref. 32—77.
IV. Sporangien tragende Organe, Sori, Sporangien, Sporen. Ref. 78—86.
VI. Pflanzengeographie, Systematik, Floristik. Ref. 87—345.
Allgemeines 87—93, Grönland, Färöer 94—95, Norwegen, Schweden, Dänemark 96—104, Grossbritannien 105—126, Belgien 127 bis 129, Deutschland 130—161, Schweiz 162—166, Österreich-Ungarn 167—193, Frankreich 194—201, Spanien, Portugal 202—204, Italien 205—210, Balkan-Halbinsel 211—213, Asien 214—240, Malaiische und polynesische Inseln 241—273, Nordamerika 274—319, Mittelamerika 320—325, Südamerika 326—336, Afrika 337—345.
VI. Gartenpflanzen. Ref. 346—409.
VII. Bildungsabweichungen, Variationen, Missbildungen. Ref. 410—414.
VIII. Krankheiten, Beschädigungen. Ref. 415—426.
IX. Medizinische, pharmazeutische und sonstige Verwendungen. Ref. 427—439.
X. Verschiedenes. Ref. 440—462.
XI. Neue Arten und Namen.

Autorenverzeichnis.

Abromeit 135.
Aigret, Cl. 129.
Albert, A. 200.
van Alderwerelt van Rosenburgh, C. R. W. K. 240, 241, 249.
Almenräder 73.
Andres, H. 154.
Arldt, Th. 8.
Avon 399.

Bacon, W. L. 289.
Bäsecke, P. 42.
Barnes, Ch. R. 457.
Barnhart, J. H. 454.
Baroni, E. 209.
Bartmann 76, 438.
Baum, H. 382.
Baumann, E. 160.
Beauverd, G. 199.
Beck v. Managetta 188.
Beddome, R. H. 236.
Béguinot, A. 205.
Benedict, R. C. 283, 284, 302.
Bennett, A. 118.
Benson, M. 77.
Berghs, J. 27, 54.
Bernstiel, O. 374, 383.
Bertram, W. 147.
Bessey, Ch. E. 88.
Best, E. 268.
Bicknell, E. P. 296.
Billings, E. 354.
Binz, A. 165.
Birger, S. 98, 99.
Blatter, E. 237, 238.
Blocki 172.
Blumer, J. C. 314.
Bonte 134.
Boodle, L. A. 26.
Bornmüller, J. 214, 219.
Borowikow, G. 216.
Bourn, A. 294.
Bower, F. O. 9, 29, 35, 252.
Bradshaw, A. 19, 46.
Brick, C. 426.
Britton, E. G. 439.
Britton, N. L. 455.
Browne, J. 10.
Bruchmann, H. 23, 24.
Brunnemann, E. 375.
Buchheister, C. 71, 304.
Burgerstein, A. 17.

Burnham, S. H. 301.
Butz, L. 409.

Caesar & Lorentz 430.
Campbell, D. H. 22, 25.
Charlet, A. 128.
Cheauveaud, G. 53, 197.
Cheeseman, T. F. 266.
Christ, H. 87, 207, 218, 221, 222, 233, 235, 243, 339.
Cleveland, G. T. 300.
Clinton, G. P. 417.
Clute, W. N. 13, 36, 90, 92, 271, 279, 285, 286, 313, 319, 321, 324, 325, 443, 450.
Cockayne, L. 267, 269, 270.
Collins, F. S. 447.
Conard, H. Sh. 21, 47, 81.
Cooper, W. S. 312.
Copeland, E. B. 231, 232, 242, 244—248, 250.
Coulter, J. M. 457.
Curtis, C. C. 452.
Cushman, J. A. 295.

Dänhardt, W. 361.
Dallman, A. A. 117.
Day, M. A. 449.
Deane, W. 295.
Degen, A. v. 191.
Derschau, M. v. 83.
Detmers, F. 306.
Dobberke, W. 408.
Dowell, Ph. 282.
Druce, G. C. 105, 120, 126.
Drude, O. 167.
Druery, C. T. 37, 85, 107, 124, 351, 360, 393, 402, 410, 460.
Dusen, P. 336.

Eaton, A. A. 287, 298, 444, 445.
Eberth, E. 356.
Engler, A. 337, 338.
Engstrom, E. C. 305.
Ernst, A. 34, 253, 254.
Euler, H. 58.
Ewart, A. J. 74. 75, 435.

Faber, F. C. v. 340.
Fernald, M. L. 276, 277.
Fiet, A. 405.
Fiori, A. 205.
Fish, D. S. 113.
Fitschen, J. 131.
Flett, J. B. 315.
Förster, K. 400.
Fomin, A. 215, 217.
Foster, A. S. 316.
Freundlich, H. F. 65.
Friren, A. 155.
Fritsch, K. 186.
Frye, T. C. 305.
Führer, G. 136.

Gandoger, M. 203.
Garcke. A. 130.
Gave, P. 163. 164.
Goebel, K. 32.
Goldschmidt-Geisa, M. 153.
Golker, P. 180.
Greene, F. C. 310.
Gregory, R. P. 125.
Greshoff, M. 60.
Guinier, Ph. 195.
Gwynne-Vaughan, D. T. 40, 41, 49.
Györffy, J. 170.

Halacsy, E. de 213.
Haldy 352.
Hammond, B. 378.
Hans, A. 373, 411.
Haring, J. 173.
Harper, R. M. 303.
Harrison, A. K. 295.
Harshberger. J. W. 56.
Hart, J. H. 326.
Hayata, B. 226, 227.
Hayek, A. v. 182, 183, 187.
Haynes, C. C. 458.
Heath, F. G. 1.
Hegi, G. 161.
Hemsley, A. 346.
Henriques, J. A. 204.
Henslow, G. 108.
Herbst, A. 347.
Herter, W. 32b, 93, 201, 265.
Hicken, C. M. 335.
Hieronymus, G. 328.
Hirth, A. 148.
Hoffmann, F. 146.
Hoppe, W. 390.
Hosseus, C. C. 234.
Houard, C. 419.
Howe, M. A. 453.
Hus, H. 311.
Huter, R. 179.

Issler. E. 159.

Jackson, A. B. 121.
Jäggli, M. 166.
Jahandiez, E. 200.
Janchen, E. 89, 191, 192, 440.
Jank, F. 401.
Jennings, O. E. 307.
Jewell, H. W. 290, 291.
Jones, M. E. 441.
Jost, L. 57.
Junge, P. 144.

Karsten, G. 5.
Kaufmann, P. 288.
Kawakami, T. 228.
Keller, C. 369.
Keller, L. 177.
Kidston, R. 49.
Kirk, G. L. 293.
Kirsch, S. 43.
Klose, K. 348.
Knowlton. C. H. 295, 299.
Krause, E. H. L. 132.
Kretzer, F. 147.
Kümmerle, J. B. 190.
Kuhnt 428.
Kurth, P. 398.

Lämmermayr, L. 62.
Läuterer, B. 389.
Lange, A. 104.
Lagerberg, T. 13.
Lamprey, E. S. 68.
Lang, W. H. 79.

Lauterbach, C. 264.
Leavitt, R. G. 448.
Leeder, F. 181.
Leege, O. 143.
Léveillé, H. 221.
Lind, J. 418.
Lindman, C. A. M. 100.
Linton, W. R. 114.
Loth, H. 388.
Lowson, T. M. 2.
Lunt, Th. 395.

Macoun, J. M. 275.
Macdonald, J. J. 111.
Maire, R. 194, 195.
Makino, T. 224.
Makowsky, A. 189.
Maly, R. 193.
Marcet, A. 202.
Marcinowski, K. 423, 424.
Marloth, R. 345.
Marquette, W. 84.
Marshall, E. S. 109, 114, 123.
Massart, J. 127.
Matsuda, S. 225.
Matthew, C. G. 229.
Maxon, W. R. 320, 322.
May & Sons 273.
McNicol, M. 44.
Meinhardt, A. 372.
Merrill, E. D. 248.
Migula, W. 67.
Miyoshi, M. 223.
Möbius, M. 3, 11.
Mori, K. 225.
Müller, G. 4.
Müller-Knatz, J. 156.
Murr, J. 175, 176.

Nakai, T. 220.
Nalepa, E. 421.
Naumann, A. 167.
Neubert, W. 380.
Neytcheff, L. 212.
Niedenzu, F. 130.
Niemann, G. 446.
Noll, F. 5.
Nordström, K. B. 102.
Nyarady, E. G. 171, 190.

Offner, J. 451.
Ostenfeld, C. H. 94, 95.
Otten, R. 422.

Palladin, W. 59.
Palm, B. 101.
Pampanini, R. 205, 206, 255.
Parish, S. B. 317, 412.
Pax, F. 169.
Pearson, R. H. 415.
Pelourde, F. 50.
Perkins, F. 425.
Perrin, G. 15, 16.
Petrak, F. 151.
Pettkoff, S. 212.
Pieper, G. R. 145.
Pinkus, G. 433.
Pirotta, R. 342.
Plitt, Ch. C. 64.
Poetsch, A. 381, 384.
Powell, J. G. R. 63.
Praeger, R. L. 115.
Prest, W. H. 434.
Preuss, H. 139.
Pries 142.

Ramme, W. 48.
Rand, E. L. 292.
Rathje, A. 86, 432.
Rawa, M. 138.
Rechinger, K. 258, 259, 261, 262, 263.
Rehnelt, F. 370.
Rein, R. 416.
Richlin, E. 392.
Ridley, H. N. 239.
Ritzberger, E. 14, 91.
Robinson, B. L. 277, 280.
Römer, F. 140, 141.
Rood, A. N. 309.
Rosenstock, E. 251, 257, 272, 323, 331, 332, 333, 343.
Rübsaamen, E. H. 420.
Rümker, K. v. 71.
Russel, E. J. 61, 436.

Sabransky, H. 185.
Saunders, C. F. 318.
Saxelby, E. M. 51.
Schaffner, J. H. 55, 308.
Schenck, H. 5, 12.
Schiffner, V. 334.
Schinz, H. 442.
Schmeil, O. 131.
Schmidt, J. 145.
Schorler, B. 152, 167.
Schröter, C. 68.
Schube, Th. 149.
Schulz, G. E. F. 133.
Scouller, A. E. 69.
Selland, S. K. 97.
Shepard, J. 461.
Slosson, M. 281.
Sommier, S. 210.
Sodiro, A. 330.
Sperlich, A. 33.
Step, E. 106.
Stephenson, B. G. 20, 45.
Stevens, W. C. 32a.
Stiles, W. 414.
Strasburger, E. 5, 38.
Sundermann, F. 178.
Sulger-Buel 162.
Sykes, M. G. 52, 78, 80, 413.
Sylven, N. 96.

Tansley, A. G. 39.
Taplin, W. H. 376.
Terry, W. A. 297.
Thellung, A. 427, 442.
Therese von Bayern 329.
Thompson, H. St. 198.
Tissier, P. L. 429.
Tourlet, E. H. 196.
Traverso, G. B. 208.
Tryde, E. 103.

Ule, E. 327.
Unna, P. G. 433.

Vetter, J. 174.
Vidal, L. 451.
Voelcker 66.

Walter, E. 157, 158.
Warnstorff, C. 150.

Watzl, B. 191.
Welz, F. 137.
Wettstein, R. v. 6, 334.
Wildemann, E. de 341.
Wildt, A. 168.
Williams, F. N. 110.
Willis, J. C. 7, 278.
Winkler, H. 30.
Winter, E. 379.
Witte, H. 350.
Wittmack, L. 362.
Wood, J. M. 344.
Worsdell 32a.
Wright, C. H. 230, 260.
Yamanouchi, St. 28, 31, 82.
Yapp. R. H. 119.
Young, W. 112.

Zach, J. 391.

I. Lehrbücher, Allgemeines.

1. **Heath, F. G.** The fern world. 11. ed. 408 pp. London 1908.

2. **Lowson, T. M.** Textbook of botany. 4. ed. 539 pp. m. Abb. London 1908.

3. **Möbius, M.** Kryptogamen: Algen, Pilze, Flechten, Moose und Farnpflanzen. (Wissenschaft u. Bildung, Einzeldarstellung aus allen Gebieten des Wissens XLVII, 164 pp. m. 68 Fig. Leipzig [Quelle & Meyer] 1908.)

4. **Müller, G.** Mikroskopisches und physiologisches Praktikum der Botanik für Lehrer. 2. Teil. Kryptogamen. 165 pp. m. 168 Fig. Leipzig u. Berlin (B. G. Teubner) 1908.

5. **Strasburger, E., Noll, F., Schenck, H.** and **Karsten, G.** Textbook of botany. 3 engl. rev. on the 8. germ. ed. by W. H. Lang. 746 pp. m. 779 Fig. London and New York (Macmillan & Co.) 1908.

6. **Wettstein, R. von.** Handbuch der systematischen Botanik. II. Bd. 2. Teil 2. Hälfte, p. 395—578 m. 700 Fig. in 104 Abb. Leipzig u. Wien (F. Deuticke) 1908.

7. **Willis, J. C.** Manual and dictionary of the flowering plants and ferns. 3. ed. 724 pp. Cambridge 1908.

8. **Arldt, Th.** Die Entwickelung der Kontinente und ihrer Lebewelt. Ein Beitrag zur vergleichenden Erdgeschichte. 730 pp. m. 17 Fig. u. 23 Krt. Leipzig (W. Engelmann) 1907.

9. **Bower, F. O.** The origin of a land flora: a theory based upon the facts of alternation. 717 pp. m. 361 Fig. London (Macmillan & Co.) 1908.

Es sei auf das Autorreferat im Bot. Centrbl. CVII, p. 449—451 und auf die Referate in Engl. Bot. Jahrb. XLII, Literaturbericht p. 4—7 und in New Phytologist VII, p. 117—129 verwiesen.

10. **Browne, Isabel.** The phylogeny and inter-relationship of the pteridophyta. (New Phytologist VII [1908], p. 93—113, 150—166, 181—197, 230—253.)

11. **Möbius, M.** Der Stammbaum des Pflanzenreichs. (Naturw Wochenschr. VI, p. 1—16, 26—27.)

12. **Schenck, H.** Über die Phylogenie der Archegoniaten und der Characeen. (Engl. Bot. Jahrb. XLII [1908], p. 1—37 m. 25 Textfig.)

Bei *Dictyota* treffen wir zum ersten Male unter den Thallophyten genau dieselbe Form des regelmässigen Generationswechsels ausgeprägt, die allgemein bei den Archegoniaten herrscht. Die Antheridien und Archegonien der Moose und Farne sind den plurilokulären Gametangien der Braunalgen homolog, und die Sporenmutterzelle findet in dem Tetrasporangium von *Dictyota* ihr Homologon. Auch der Vergleich des Gametophyten und des Sporophyten der Archegoniaten mit dem Thallus der Braunalgen ergibt mancherlei Anknüpfungs-

punkte für die verwandtschaftlichen Beziehungen zwischen Braunalgen und Archegoniaten. Als etwas ganz Neues erscheinen im Sporophyten der Farnpflanzen die wasserleitenden Tracheiden und Gefässe, und mit dem Auftreten echter Gefässbündel erhoben sich die Landpflanzen zu vollkommneren und grösseren Gestalten.

13. **Clute, W. N.** But half a fern. (Fern Bull. XVI [1908], p. 5—12 m. Abb.)

Populäre Beschreibung der Entwickelungsvorgänge im Gametophyten und der Reproduktionserscheinungen bei den Pteridophyten.

14. **Ritzberger, E.** Im Reiche der tropischen Farne. (37. Jahresber. Ver. f. Naturk. Österreichs ob d. Enns, p. 24. Linz 1908.)

II. Keimung, Prothallium, Geschlechtsorgane, Spermatozoiden, Apogamie.

15. **Perrin, G.** Influence des conditions extérieures sur le développement et la sexualité des prothalles de Polypodiacées. (C. R. Acad. Sci. Paris CXLVII [1908], p. 433—435. — Assoc. franç. Av. Sc., Sess. Clermont-Ferrand 1908, p. 550.)

Die Eingeschlechtigkeit ist häufiger als man allgemein annimmt. Die Antheridien erscheinen früh, sobald die herzförmige Gestalt sich auszubilden beginnt; sie vermehren sich mit der Entwickelung des Prothalliums, bleiben aber immer auf die untere Mitte lokalisiert, wo sich auch die Rhizoiden finden. Die Archegonien treten erst später auf, sobald das mediane Kissen entwickelt ist; ihre Zahl kann von 1—18 schwanken. Wenn das Prothallium seine herzförmige Gestalt verliert, bildet sich meist eine mediane Zunge an Stelle des Einschnittes, und auf dem schlecht entwickelten Kissen entstehen in diesem Falle gewöhnlich nur Archegonien; die prothallische mediane Zunge scheint also den morphologischen Wert des zentralen Zellmassivs zu haben. Eingeschlechtige Prothallien finden sich besonders bei gewissen *Adiantum*-Arten, *Aspidium falcatum* und *Pteris cretica*, aber sie sind meist männlich; weibliche Prothallien sind seltener.

Die ziemlich wechselnde Grösse der Sporen hat keinen Einfluss auf die Entwickelung und Geschlechtigkeit der Prothallien.

Auf einem armen Nährboden keimende Sporen ergeben rudimentäre Prothallien. In diesem Zustande können sie fast ein Jahr beharren und dann ihre Entwickelung wieder aufnehmen. In einer wenig konzentrierten Nährlösung ist das Wachstum langsam, die männlichen Organe erscheinen normal, während die Archegonien erst spät auftreten und oft vollständig fehlschlagen, selbst bei den sonst keine Neigung zur Eingeschlechtigkeit zeigenden Arten, wie *Polystichum oreopteris*, *Blechnum spicant* und *Polypodium vulgare*. Wenn der Nährboden keinen Sauerstoff enthält, sind die Prothallien gewöhnlich eingeschlechtig-männlich, wie dies Prantl schon für *Osmunda regalis* nachgewiesen hat. An Sauerstoff reiche Medien geben hermaphrodite Prothallien.

Das Licht hat einen überwiegenden Einfluss auf die Bildung der Reproduktionsorgane. Die Prothallien der Polypodiaceen verlangen zur Entwickelung ein Halbdunkel, entsprechend etwa ein Viertel des direkten Sonnenlichtes. Die im vollen Sonnenlicht erwachsenen Prothallien sind gewöhnlich eingeschlechtig-männlich. Bei Einwirkung von blauem Licht entstehen

Kulturen von mittlerer Vegetation, gelbe Strahlen erzeugen verkrüppelte Kulturen mit zahlreichen eingeschlechtigen Prothallien, rote Strahlen übermässige Kulturen mit grosser Tendenz zur Eingeschlechtigkeit, violette Strahlen begünstigen zugleich die Entwickelung und das Ergrünen.

Das Optimum der Temperatur ist bei ungefähr 25°. Eine niedrige Temperatur verlangsamt das Wachstum, eine höhere begünstigt die schnelle Entwickelung des vegetativen Apparates und vermehrt die Zahl der eingeschlechtigen Prothallien.

Feuchtigkeit ist unerlässlich zum Wachstum. Das Wasser nimmt vier Fünftel des Gewichts der Prothallien ein. In trockener Luft schrumpfen sie ein und gehen in einen Zustand verminderten Lebens über, um günstige Umstände zur Wiederaufnahme der Entwickelung abzuwarten.

Die Aussaatzeit ist auch wichtig. Die besten Kulturen lieferten die Aussaaten im Frühjahr; Sommer- und Herbstaussaaten scheinen die Eingeschlechtigkeit zu begünstigen.

16 **Perrin, G.** Recherches sur les prothalles des Polypodiacées. Thèse Faculté d. Sc. Paris 1908.

Vgl. das vorstehende Referat. Ausserdem sind noch Untersuchungen über die Membran der Prothalliumzellen, die aus einer Hemizellulose besteht, die Ausscheidung flüssigen Wassers durch die chlorophyllarmen Prothalliumflügel an Stelle der fehlenden Spaltöffnungen, die Atmung des Prothalliums und die grosse Empfindlichkeit des Chlorophylls in der Abhandlung enthalten.

17. **Burgerstein, A.** Einfluss des Lichtes verschiedener Brechbarkeit auf die Bildung von Farnprothallien. (Ber. D. Bot. Ges. XXVIa [1908], p. 449—451.)

Sporen von 25 Farnarten wurden in kleine, mit Heideerde gefüllte Töpfe ausgesäet und unter gelbem und blauem Glas kultiviert. Unter dem Einflusse der blauen Strahlen bildeten sich die Prothallien in der Regel um wenige Tage bis Wochen später, niemals aber früher, als unter der Einwirkung von Strahlen geringer Brechbarkeit. Der Unterschied war fast Null bei *Adiantum scutum, Allosorus falcatus, Ceterach officinarum, Scolopendrium vulgare,* 3—4 Tage bei *Adiantum capillus Veneris, Blechnum brasiliense, Cystopteris fragilis, Struthiopteris fragilis,* 5—7 Tage bei *Asplenium Belangeri, A. diversifolium, Lomaria spicant, Polypodium rubrum, Pteris argyrea, P. tremula,* 10—12 Tage bei *Cyrtomium falcatum, Polypodium Reinwardtii, Pteris cretica, P. serrulata,* 14—16 Tage bei *Aspidium elongatum, Nephrolepis exaltata, Osmunda claytoniana,* drei Wochen bei *Davallia stricta, Pteris flabellata* und vier Wochen bei *Alsophila australis.* Bei *Gymnogramme sulfurea* waren unter dem blauen Glase noch keine Prothallien entstanden, während sie im rotgelben Lichte drei Wochen nach der Sporenaussaat sichtbar waren.

18. **Lagerberg, T.** Morphologisch-biologische Bemerkungen über die Gamophyten einiger schwedischer Farne. (Svensk Bot. Tidskr. II [1908], p. 229—276 m. 9 Textfig. u. 2 Taf.)

Die Beobachtungen wurden sowohl an den in freier Natur erwachsenen, den Einflüssen von Überwinterung, Trockenheit und Beschädigungen ausgesetzten Gamophyten als auch in Kulturen, also unter gleichmässigen Bedingungen erzogenen Prothallien angestellt. Die Bestimmung der im Freien wachsenden Gamophyten ergab sich aus dem benachbarten Farnbestande, aus jungen Keimpflanzen, aus dem Vergleich mit künstlich erzogenen Vorkeimen

und bei ganz jungen Exemplaren durch die der Basalzelle noch anhaftende Sporenhaut.

Ein weiteres Unterscheidungsmerkmal ist in dem Fehlen oder Vorhandensein von Haarbildungen an den Gamophyten gegeben. Behaart sind: *Woodsia ilvensis, Cystopteris fragilis, Phegopteris polypodioides, Ph. dryopteris, Ph. robertiana, Aspidium lonchitis, A. filix mas, A. spinulosum, A. cristatum, A. thelypteris* (wahrscheinlich auch *A. oreopteris*), *Asplenium adiantum nigrum, A. ruta muraria, A. septentrionale, Scolopendrium vulgare, Polypodium vulgare* und mutmasslich auch *Blechnum spicant*. Nackt sind *Pteridium aquilinum, Asplenium trichomanes, A. viride, Athyrium filix femina, A. alpestre, Struthiopteris germanica, Cryptogramme crispa* und *Osmunda regalis*. *Asplenium* hat also Arten in beiden Gruppen. Die Randhaare sind hinsichtlich ihrer Entstehung von verschiedenem Wert, primäre und sekundäre. Nur sekundäre Haare finden sich bei Arten der Gattungen *Phegopteris* und *Polypodium;* sie bilden also eine Verbindung zwischen den behaarten und nackten Gruppen, ihre zartesten Flächenstadien sind nackt, ältere Individuen jedoch stets behaart. Verschiedenheiten in Form und Häufigkeit bieten gute Charaktere, während die Grösse der Haare sehr schwankend ist. Die Haare sind im allgemeinen einzellig, aber sie können dadurch mehrzellig werden, dass die Trägerzelle heraussprosst und bisweilen sich teilt. Solche sekundär mehrzelligen Haare können ausnahmsweise auch auf der Unterseite vorhanden sein.

Eine Aufschlitzung des Randes der Gamophyten durch Auflösung der Verbindung der Randzellen, die vereinzelt oder einige wenige vereinigt zu sehr wechselnden Formen heraussprossen, findet sich häufig. Dadurch erhält der ganze Rand ein feinlappiges, gekraustes Aussehen. Ständig scheint dies vorzukommen bei *Asplenium adiantum nigrum* und *A. ruta muraria.*

Der allgemeine Habitus zeigt bei freier Entwickelung und mittlerer Grösse der Vorkeime recht grosse Verschiedenheiten. Bei den meisten der untersuchten Arten sind die Gamophyten ausgebreitet und herzförmig, dütenförmig sind sie bei *Phegopteris dryopteris* und *Ph. robertiana*, vielleicht auch bei *Asplenium adiantum nigrum* und *A. ruta muraria*, einen Lebermoostypus haben *Osmunda regalis, Aspidium cristatum* und *Scolopendrium vulgare*. Hellgrün ist die Farbe bei *Phegopteris dryopteris* und *Ph. robertiana*. Die Entwickelung der Rhizoide ist von auffallender Einförmigkeit; braun sind sie bei *Polypodium vulgare*.

Merkwürdigerweise lassen sich im Freien unter oder nahe den Beständen von *Pteridium aquilinum, Aspidium filix mas* und *A. thelypteris* nie Gamophyten finden. Sie wachsen überhaupt nicht an Stellen mit geringer Feuchtigkeit. Gamophyten von *Cystopteris fragilis* in einer Nische eines Kalkfelsens zeigten smaragdgrünes Leuchten, das auf dieselbe Weise zustande kommt wie beim Leuchtmoose.

Das Vorkommen verschiedener Altersstadien steht auch in Beziehung zur wechselnden Keimungszeit der Sporen und ihrer Fähigkeit das Keimungsvermögen zu erhalten. Die grünen Sporen von *Osmunda regalis* verlieren schon nach zwei Monaten ihre Keimfähigkeit.

Regenerationsvermögen durch Bildung von Adventivsprossen zeigt sich nicht nur in Kulturen, sondern auch im Freien sehr häufig. Die nach Verletzungen oder Zerstückelungen auftretenden reparativen Sprosse sind hier sehr mannigfaltig und andersartig wie die in Kulturen auftretenden Formen. Solche Gebilde werden von *Polypodium vulgare, Aspidium spinulosum,*

Asplenium trichomanes, A. ruta muraria, Cystopteris fragilis und *Scolopendrium vulgare* beschrieben und abgebildet. Rhizoiden werden an den Sprossen erst sehr spät gebildet, diese holen ihre Nahrung also eine Zeitlang aus dem sprossenden Stock; eine Ausnahme machen die Sprossungen der von einem Pilze, einer Olpidiacee, infizierten und teilweise abgetöteten Gamophyten.

Eine Ausbildung mehrerer Sporophyten kann ausser durch Sprossung des Gamophyten aber auch durch Verzweigung des jungen Protonemas, durch Auskeimen der Spore selbst in zwei Fäden, wie es bei *Polypodium vulgare* beobachtet wurde, oder durch Befruchtung mehrerer Archegonien und Ausbildung ihrer Embryonen, z. B. bei *Woodsia ilvensis* und *Scolopendrium vulgare*, ferner bei *Athyrium filix femina* und *Cystopteris fragilis* (nach Edlich 1868) und bei *Adiantum cuneatum* (nach Atkinson), stattfinden.

Die Lebensdauer des Gamophyten ist nicht notwendig durch die Ausbildung eines Embryos beschränkt: er behält mit einer Keimpflanze lange Zeit, selbst mehrere Jahre hindurch, sein frisches grünes Aussehen. Wenn es nicht zur Entwickelung eines Sporophyten kommt, so wachsen nicht nur die Gamophyten von *Osmunda regalis* (nach Goebel 1896), sondern auch die der Polypodiaceen unbehindert weiter, aber es scheint bei diesen die Tätigkeit des ursprünglichen Meristems allmählich abgeschwächt zu werden; es bildet sich eine grössere Zahl adventiver Sprosse aus, von denen jeder sein Meristem besitzt. Während *Osmunda* ein *Pellia*-ähnliches Aussehen annimmt, sind die Polypodiaceen zu einem *Aneura*- oder *Anthoceros*-ähnlichen Typus geneigt. Manche Gamophyten entgehen einer Befruchtung; sie entwickeln nur Archegonien, z. B. bei *Scolopendrium vulgare* beobachtet, ferner bei *Struthiopteris germanica* (nach Campbell 1887), und können, wenn sie isoliert wachsen, nicht befruchtet werden.

Der Zeitpunkt für die eintretende Fertilität der Sporophyten ist bei den einzelnen Arten sehr verschieden. *Cystopteris fragilis* entwickelte in der Kultur schon nach 20 Monaten 12 cm lange Sporophylle mit zahlreichen Sori, *Asplenium adiantum nigrum* nach zwei Jahren, wogegen *Athyrium filix femina*, *Aspidium filix mas* nach vier Jahren, *A. cristatum* und *A. thelypteris* nach dreijähriger Kultur noch ohne Sporangien waren.

19. **Bradshaw, A.** Notes on the development of the male fern *(Aspidium filix mas)*. (Ann. Rep. and Transact. Manchester Microsc. Soc. 1907, p. 53—60. Manchester 1908.)

20. **Stephenson, B. G.** Young stages of *Dicksonia* and *Cyathea*. (Tr. a. Pr. New Zeal. Inst. XL [1907], p. 1—16 m. 10 Textfig. u. 5 Taf. Wellington 1908.)

Prothallien von *Dicksonia squarrosa, Cyathea dealbata, C. medullaris* und *C. Cunninghamii*, die in künstlichen Kulturen erzogen waren, wurden in ihrer Entwickelung beobachtet, und es wurde die Anatomie der jungen Sporophyten untersucht.

Die Sporen keimen in zwei bis drei Wochen; das normale herzförmige Prothallium wird schnell erreicht. Als Abweichungen finden sich nicht selten, dass die bald nach der ersten Zelle entstehende Scheitelzelle in einen Faden auswächst oder dass, nachdem etwa sieben Segmente abgeschnitten sind, durch eine vertikale Perikline in der Scheitelzelle eine dreiseitige Initiale herausgeschnitten wird und ein kleinzelliges Meristem nun die Einsenkung an der Spitze einnimmt. Normale Prothallien erzeugen einige Antheridien und dann Archegonien auf dem Kissen, ameristische Prothallien nur Antheridien. Adventivsprosse treten besonders bei *Dicksonia* auf.

Bei den Antheridien finden sich reduzierte Formen. Die Ringwandung bei *Cyathea* erinnert an *Osmunda*. Die Archegonien besitzen meist eine Basalzelle, selten zwei oder keine. Vor der Befruchtung bilden die das Ei umgebenden Zellen durch Teilung eine kleinzellige Schicht um dieses. Wird das Ei nicht befruchtet, so werden die Wände der umgebenden Zellen unter gleichzeitiger Braunfärbung kutikularisiert. Der Embryo gleicht jenem der Polypodiaceen. (Vgl. ferner Ref. 45.)

21. **Conard, H. Sh.** The structure and life-history of the hay-scented fern. (Carnegie Inst. of Washington. Publ. No. 94. 56 pp. m. 25 Taf. Washington 1908.)

In der ausführlichen Abhandlung über die Entwickelung von *Dennstaedtia punctilobula* (Michx.) Moore wird auf S. 34—38 und Fig. 177—237 (Taf. 18—21) der Gametophyt in seiner Bildung von der keimenden Spore über das Protonemastadium bis zur herzförmigen Gestalt, die Entstehung der Antheridien und Archegonien, die Teilungen des befruchteten Eis und die Ausbildung des jungen Sporophyten beschrieben.

Die Prothallien erreichen ihre Geschlechtsreife in sechs Wochen nach der Aussaat der Sporen. Sie sind fast stets diözisch; nur drei hermophroditische Prothallien wurden beobachtet. Antheridien können schon auf sehr kleinen Prothallien entstehen, z. B. ein solches von vier Zellen trug schon drei Antheridien. Das männliche Prothallium ist stets nur eine Zellschicht dick. Die weiblichen Prothallien sind immer herzförmig mit einem zentralen Kissen. Das Archegonium entsteht aus zwei Quellen: Hals, Kanalzellen, Ei und vier Basalzellen des Bauches leiten sich aus der ursprünglich kubischen Archegoniummutterzelle ab, die Seitenwände des Bauches werden aus den benachbarten Prothalliumzellen gebildet.

Im befruchteten Ei entsteht die Basalwand in der Achse des Archegoniums und schief zur Wachstumsachse des Prothalliums, die zweite Wand ist horizontal, senkrecht zur ersten. Die weiter gebildeten Oktanten sind an Grösse ungleich. (Vgl. ferner Ref. 47 und 82.)

22. **Campbell, D. H.** The prothallium of *Kaulfussia* and *Gleichenia*. (Ann. Jard. Buitenzorg XXII [1908], p. 69—102 m. 8 Taf.)

Die Prothallien von *Kaulfussia aesculifolia* Bl., die Antheridien, ihre Spermatozoiden und die Archegonien sind grösser als die der anderen Marattiaceen, ihnen sonst im Bau aber ähnlich. Ein endophytischer Pilz ist stets vorhanden. Die Entwickelung des Embryo bietet gleichfalls nichts Besonderes; wahrscheinlich entstehen alle Organe mit Ausnahme des Fusses epibasal. Stamm und Wurzel haben eine einzige Initialzelle, aber sie ist nicht tetraedrisch und gleicht jener von *Marattia*. Der Cotyledo, der in Form und Aderung dem von *Ophioglossum* gleicht, bricht aus der Oberseite des Prothalliums hervor.

Die Prothallien der verschiedenen Arten von *Gleichenia* stimmen in dem Vorhandensein einer massiven Mittelrippe überein. Die meisten Arten zeigen eine mehr oder weniger deutliche Entwickelung von blattähnlichen Lappen, so besonders *G. laevigata*; auch sehr grosse lebermoosähnliche Prothallien mit zahlreichen Archegonien, jedoch ohne Embryonen, finden sich bei allen Arten, sehr auffallend bei *G. dichotoma*. Der stets vorhandene endophytische Pilz gleicht jenem bei *Kaulfussia* und *Ophioglossum*. Die Antheridien werden gewöhnlich zuerst entwickelt; ihre Bildung hört jedoch auf, sobald die Archegonien reif sind. Bei *G. laevigata* finden sie sich auf beiden Seiten des Prothalliums. Die Antheridien sind viel grösser und zusammengesetzter als bei

den von Rauwenhoff (1890) untersuchten Arten; ihre Wandzellen sind zahlreicher und einige hundert Spermatocyten können gebildet werden. Eine Deckelzelle ist wahrscheinlich stets vorhanden. Die grössten Antheridien finden sich bei *G. laevigata*, bei der auch unvollkommene nicht selten sind, die kleinsten bei *G. polypodioides*. Die oft sehr zahleichen Archegonien stehen auf der Bauchseite und noch reichlicher auf den Seiten der Mittelrippe. Der sehr lange Hals ist gerade oder nach vorne gekrümmt. Die Halskanalzelle teilt sich gewöhnlich in zwei Zellen; bei *G. polypodioides* konnten diese Zellen nicht beobachtet werden. Die Basalzelle ist gross. Der Embryo gleicht in seinen ersten Teilungen sehr jenem der Polypodiaceen. Cotyledo, Stamm und Wurzel zeigen deutliche Einzelinitialzellen; die Scheitelzelle des Blattes ist zweiseitig, jene des Stammes und der Wurzel tetraedrisch. Der Cotyledo von *G. pectinata*, *G. dichotoma* und *G. laevigata* zeigt ein verlängertes Scheitelwachstum wie bei den erwachsenen Blättern des jungen Sporophyten. Spaltöffnungen kommen nur auf seiner Unterseite vor. Das Gefässbündel im Stamme des jungen Sporophyten von *G. dichotoma* und *G. pectinata* ist ein solider Zylinder, Protostele. Die ersten Wurzeln sind diarch.

23. **Bruchmann, H.** Das Prothallium von *Lycopodium complanatum* L. (Bot. Ztg. LXVI [1908], p. 169—181 m. 47 Textfig.)

Die durch zahlreiche, sorgfältige und klare Abbildungen sich auszeichnende Arbeit bringt Ergänzungen zu der früheren Abhandlung „über die Prothallien und die Keimpflanzen mehrerer europäischer Lycopodien" hinsichtlich des durch seinen radiären Bau und durch ein mehrere Jahre andauerndes Wachstum vermittelst eines interkalaren Meristems in der ausgebildetsten Weise ausgeprägten Prothalliums von *Lycopodium complanatum* L., zu dessen Typus auch die Prothallien von *L. chamaecyparissus* A. Br., *L. alpinum* L. und *Psilotum triquetrum* Sw. zuzurechnen sind.

Der Bau der in ihrer äusseren Form einem mit einem Schopf gekrönten Rübchen gleichenden Gamophyten lässt sich in seiner Entwickelung deutlich verfolgen, indem die meist gekrümmte Spitze den Keimungsverlauf der Spore, namentlich auch die von der Basalzelle abgegliederte linsenförmige Zelle des ersten rudimentär bleibenden Rhizoids, und sodann weiter die Teilung der Zellen erkennen lässt, wodurch die Rindenschicht, anfänglich einschichtig, später zwei und mehr Schichten stark mit Rhizoiden, und das innere Gewebe entstehen; dieses sondert sich in das zentrale Gewebe und die es umgebenden, radial gestreckten, englumigen Palisadenzellen. Ein endophytischer Pilz mit Sphäromen findet sich interzellular im inneren Zellgewebe der Spitze und der Palisadenzellen, während er von der Basalzelle einschliesslich an die Rinde Zelle für Zelle mit seinen Hyphenwickeln ausfüllt, jedoch weiter aufwärts, bei grösserer Dicke der Rinde, den peripherischen Zellen fernbleibt.

Sprossungen des Prothalliums als vegetative Vermehrungsweise zur Steigerung der Erzeugungsfähigkeit treten zuweilen auf. Es bilden sich verzweigte Formen und zwar entweder vollständige Doppelformen oder gabelförmig verzweigte Rübchen oder Formen mit einem Kranz seitlicher Triebe, deren Bildung durch krankhafte Zustände älterer Prothallien veranlasst wird. Alle drei Arten sind Erzeugnisse von Randpartien der intercalaren Vegetationszone; sie können aber als Knospung, Auszweigung oder Regenerationserscheinung durch den Bau ihres basalen Teils unterschieden werden.

Von den Sexualorganen treten auf dem Scheitel des Krönchens zu-

erst die Antheridien in akropetaler Folge und dichter Anlage auf. Ihre Entwickelung ist die gleiche wie bei anderen Lycopodien. Eine verschleimende Gipfelzelle der Oberflächenwand wird von den aufquellenden Spermatozoidmutterzellen durchbrochen, worauf die Spermatozoiden ins Freie gelangen. Es kommen eingeschlechtige — rein männliche oder weibliche — Prothallien vor. Selten beginnt das jugendliche Prothallium sogleich mit der Erzeugung von Archegonien und beharrt darin längere Zeit, indem rings um den meristematischen Halsteil Archegonien in grosser Zahl und dichter Stellung immer aufs neue erzeugt werden. Die Archegonien sind nicht so einfach gebaut wie die anderer Arten der Gattung. Ein ausgereiftes Archegonium weist meist mehr als zehn, zuweilen bis 20 Kanalzellen auf, wovon mehr als die Hälfte dem eingesenkten Bauchteil angehört. Die zu vier Reihen angeordneten Zellen seiner zylindrischen Halsperipherie werden stark aufgetrieben und bleiben einfach, soweit sie derselben Mutterzelle entstammen. Unterhalb des Halsteils beginnt der zusammengesetzte Teil des eingesenkten Archegoniumbauches. Die Zellengruppen, welche die Bauchkanalzellen und das Ei umscheiden, haben ihren Ursprung aus dem Meristem der Umgebung des jugendlichen Archegoniums gefunden. Die Anlage einer Basalzelle fehlt hier.

Missbildungen, bei denen einzelne Kanalzellen auch in der Richtung der Längsachse der Archegonien, zuweilen auch schief zu ihr, in zwei, vier oder selten auch in mehr Zellen geteilt sind, und sexuelle Zwitterorgane, die eingesenkte Antheridien mit oben aufgesetztem Archegonienhals darstellen, finden sich vor.

Die embryonale Entwickelung stimmt mit der von *L. clavatum* und den anderen Arten überein. Die befruchtete Eizelle vergrössert sich erheblich. Ihre erste Teilungswand, die Basalwand, scheidet den Embryoträger als grösseren dem Archegonium zugewandten Teil von dem eigentlichen Embryo; dieser wird dann durch kreuzweise und quere Teilung in den Fuss und den Spross gegliedert. Der Fuss wird zu einem mächtigen Saugorgan, das sich anfangs kugelig, später durch warzenförmige Austreibungen im Prothallium ausbreitet und längere Zeit der Keimpflanze dienstbar bleibt. Der Spross bildet sich nach seiner Abgliederung zunächst zu einem indifferenten Embryoteil aus, der mit dem Fuss und Embryoträger als Stiel zusammen einen birnförmigen Körper darstellt, an dem sich seitlich vom Scheitel Anlagen der ersten zwei Blättchen bemerkbar machen. Das Hypocotyl bleibt gering entwickelt. Der Fuss richtet die Stammknospe allmählich aufrecht, die vor ihrem Durchbruch aus dem Prothallium ein drittes und viertes ihren Scheitel schützend umwachsendes Blatt erzeugt.

Von den gefundenen Prothallien hatten kaum 15% Keimpflanzen; selten waren zwei oder drei Keimpflanzen an einem Prothallium. Charakteristisch sind die vielen, sich frühzeitig bewurzelnden Pseudo-Adventivknospen, von denen die erste schon vom Embryo im Prothallium angelegt wird.

24. **Bruchmann, H.** Vom Prothallium der grossen Spore und der Keimesentwickelung einiger *Selaginella*-Arten. (Flora IC [1908], p. 12 bis 51 m. 44 Textabb.)

Vom Gamophyten der Makrospore handelt der erste Teil der Arbeit. In der Gattung *Selaginella* finden sich von solchen Arten, die das Prothallium und den Embryo in ihren Sporen erst nach deren Trennung von der Mutterpflanze, also längere Zeit nach der Aussaat, bilden, wie z. B.

S. spinulosa und *S. helvetica*, bis zu solchen, die wie Samenpflanzen diese Bildungen noch während des Zusammenhanges der Spore mit der Pflanze ausführen, wie z. B. *S. rupestris*, mannigfache Übergänge, so Prothalliumbildung im Sporangium bei *S. denticulata*, *S. Martensii*, *S. pilifera*, Anlage von Archegonien bei mehreren Arten und selbst Befruchtung im Sporangium, z. B. bei *S. apus*. Es gibt *S.*-Arten mit einem Diaphragma im Prothallium, wie *S. Kraussiana* und *S. Poulteri*, die schon in der noch unausgewachsenen Makrospore im Sporangium mit der Bildung des Archegonialgewebes beginnen und dieses gegen das später nach der Sporenreife und Aussaat hinzuzufügende Ernährungsgewebe durch eine verdickte, mit Tüpfeln versehene Grenzschicht abschliessen, und Arten ohne ein Diaphragma, wie *S. Martensii* (im Gegensatz zu den Angaben von Pfeffer) u. a., die gleichfalls das Prothallium in unterbrochener Entwickelung in zwei Etappen aufbauen, und wie *S. spinulosa*, die erst nach der Aussaat das Prothallium in ununterbrochener Folge entwickelt.

Rhizoidhöcker finden sich ausser bei *S. spinulosa* auch bei *S. Kraussiana*, *S. Poulteri* und *S. Martensii* und dürften wohl keiner *S.*-Art fehlen. Sie sind in keinem Falle als wuchernde Archegonien aufzufassen. Sie werden stets in den Winkeln der geöffneten Sporenklappen angetroffen, und ihre Aufgabe dürfte weniger darin bestehen, die Schale zu sprengen, als die aufgerissenen Schalen aufgesperrt zu erhalten; sie dienen als Sperrhöcker und ermöglichen dem Prothallium eine physiologische Verbindung mit dem Substrate.

Der Hals der Archegonien ist bei *S. spinulosa* dreischichtig, bei anderen *S.*-Arten, so *S. Kraussiana* und *S. Poulteri*, zweischichtig und nur ausnahmsweise dreistufig. Er schliesst sich nach der Befruchtung bei *S. spinulosa*, bleibt bei den anderen Arten aber offen. Die Prothallien von *S. Martensii* erzeugen nur wenig Archegonien, die anscheinend aber gute Befruchtung finden, da nicht selten mehrere Embryonen im Prothallium vorhanden sind, während diejenigen von *S. Kraussiana* und *S. Poulteri* eine reiche Anzahl von Archegonien hervorbringen, ihre Empfänglichkeit jedoch nicht so günstig zu sein scheint.

Der zweite Abschnitt der Arbeit handelt vom Sporophyten und schildert die Keimesentwickelung von *S. Martensii*, *S. Poulteri* und *S. Kraussiana* sowie die Keimpflanze von *S. Martensii*. Es lassen sich bei der embryonalen Entwickelung zwei verschiedene Typen unterscheiden, die durch die Ursprungsstelle des ersten Keimwurzelträgers charakterisiert werden. Bei dem *S. Martensii*-Typus treibt der erste Wurzelträger zwischen Fuss und Embryoträger hervor, so dass also bei den im Prothallium tätigen Saugorganen der Embryoträger und der Fuss zwischen Hypocotyl und Wurzelträger angeordnet erscheinen. Hierher gehörten auch *S. spinulosa*, *S. helvetica* und *S. denticulata*. Bei dem *S. Poulteri*- oder *S. Kraussiana*-Typus entspringt der erste Keimwurzelträger über dem Embryoträger und dem Fuss; beide Organe befinden sich unterhalb des Hypocotyls und des Wurzelträgers, sie haben also keine anderen Organe zwischen sich.

Die ersten Entwickelungsstadien sind bei allen gleich verlaufend, so die erste Eiteilung im Archegonium, die Gewinnung des Embryoträgers aus der dem Archegoniumhalse zugekehrten Eihälfte und die der Mutterzelle des eigentlichen Embryos aus der ihm abgewendeten Eihälfte. Auch in ihrer nächsten Fächerung, die homolog den eigentlichen Farnen auftritt, und der ersten Querteilung des Embryos herrscht Übereinstimmung; nur *S. Martensii* differenziert vor der Zerlegung in die Oktanten den Sprossscheitel frühzeitig

durch eine eingeschaltete schiefe Wand. Die Umlegungsweise des Sprosspols vom Embryo zeigt schon typische Verschiedenheit, sie geht durch eine einseitige Zellvermehrung am Grunde des Hypocotyls bei der einen Gruppe allmählich, bei der anderen schnell vonstatten. Nur bei *S. Martensii* ist es möglich, die Organe des cotylen Keimteiles, des Sprossscheitels und der beiden Keimblätter auf bestimmte Zellen der Oktantenfragmente zurückzuführen, bei den übrigen Arten treten diese Organe erst später hervor. Ein kräftiges Hypocotyl und eine frühzeitige unterschiedliche Wachstumsweise seines Plerom- und Periblemmeristems sind bei allen Arten vorhanden.

Die Organe des cotylen Teils gehen aus der Aufteilung der halben Eizelle direkt hervor, sind also primär; Fuss und Keimwurzelträger sind seitliche Anlagen am Grunde des Embryohypocotyls, also sekundär und nicht den entsprechenden Organen der eigentlichen Farne homolog. Der Fuss ist bei *S. Martensii*, *S. helvetica* und *S. denticulata* nur die Auftreibung der einen Hypocotylseite des Embryos, die andere Seite behält den Embryoträger als untere Grenze. Bei *S. Poulteri* und *S. Kraussiana* beteiligt sich auch die Seite des Embryoträgers, also der ganze Hypocotylgrund an der Fussbildung, und der Embryoträger rechnet zum Fussgewebe. Bei *S. spinulosa* kommt der Fuss nicht zur Entwickelung. Die Wurzelträger werden an unterschiedlichen, für die beiden Typen charakteristischen Stellen angelegt.

Die meisten Arten wachsen mit dreiseitiger Scheitelzelle, *S. spinulosa* mit Initialen. Die erste Verzweigung ist dichotomisch, die dann folgenden sind, mit Ausnahme derer bei *S. Poulteri*, modifiziert dichotomische oder falsche monopodiale Verzweigungen.

Der Bau des Hypocotyls ist bei allen Arten radiär. Es findet sich ein einzelnes achsiles und zylindrisches Leitbündel mit monarchischem, zentralen Erstlingsxylem und zentrifugaler Ausbildung seiner Tracheiden; es wird ringsum von dem mehrschichtigen Siebteil umschlossen. Schon in den ersten Verzweigungen entstehen hieraus die dorsiventralen Bündel. *S. spinulosa* behält auch in seinen Ästen radiäre Bündel bei.

Das Hypocotyl erzeugt an seinem Grunde zu beiden Seiten der Entstehungsstelle des ersten Keimwurzelträgers noch zwei weitere derartige Gebilde, um später abzusterben. Bei *S. spinulosa* ist es dagegen ausdauernd, am Grunde mit sekundärem Meristem ausgestattet und bringt nach der exogenen Entstehung der ersten Wurzelträger endogen angelegte echte Wurzeln hervor. Die Wurzeln, die aus den ersten Wurzelträgern nur einzeln hervortreten, entstehen endogen, verzweigen sich dichotom und wachsen mit dreiseitiger Scheitelzelle. Ihre Oberfläche erzeugt Wurzelhaare; sie fehlen bei *S. spinulosa*.

25. **Campbell, D. H.** Symbiosis in fern prothallia. (Amer. Nat. XLII [1908], p. 154—165 m. 3 Fig.)

Im Prothallium von *Ophioglossum* besteht der endophytische Pilz aus unseptierten, grossen, verzweigten Hyphen, die intracellular von einer Zelle zur anderen wachsen. Er findet sich nur in den älteren Teilen des Gametophyten in einer bestimmten Zone unter den Oberflächegeweben, nie in den meristematischen Geweben und in der Nachbarschaft der jungen reproduktiven Organe. Die Infektion erfolgt wahrscheinlich schon im wenigzelligen Jugendstadium. Die ausserhalb des Prothalliums wachsende Form des Pilzes ist ganz verschieden; sie besitzt zartere Hyphen und zuweilen Scheidewände. Im Innern der Zelle füllt er diese mit einem dichten Fadenknäuel aus, in anderen Zellen bilden die Hyphen unregelmässig angeschwollene, oft recht grosse

Blasen mit sehr zarten Wänden. Ausserdem kommen auch grosse, ovale oder runde, bis 50 μ Durchmesser erreichende Strukturen mit oft sehr zahlreichen Kernen vor; sie gleichen einem Oogonium von *Pythium* oder *Albugo*. Die in den Zellen des Prothalliums vorhandenen Stärkekörner werden von dem Endophyten aufgezehrt, aber der Kern der Wirtszelle wird nie angegriffen.

Der Endophyt von *Botrychium virginianum* ist ähnlich, aber kleiner als der vorige. Er nimmt die ganze zentrale Region des massiven Gametophyten ein. Die Zellen mit fädigen Hyphen und jene mit dem unregelmässigen, blasigen Mycel sind wohl differenziert, aber unregelmässig untereinander gemischt. Die Conidien sind kleiner und weniger zahlreich als bei dem Endophyten von *Ophioglossum*.

Ähnlich ist auch der Endophyt, der in verschiedenen grünen Prothallien gefunden wurde. Die Conidien sind aber weniger häufig. Der hauptsächlichste Unterschied ist das vollständige Fehlen der Verdauungszellen mit dem aufgetrieben-angeschwollenen Mycel. Der Pilz zehrt die Stärke und die Chromatophoren auf, aber der Zellkern bleibt unberührt; er ist mehr ein Parasit als bei den saprophytischen Gametophyten. Ein Endophyt wurde in den grünen Prothallien von *Marattia Douglasii* Bak., *Kaulfussia aesculifolia* Bl., *Angiopteris evecta* Hoffm., *Gleichenia polypodioides* Sm., *G. dichotoma* Willd., *G. laevigata* Hook. und *G. pectinata* Prsl. gefunden. Bei *Osmunda cinnamomea* ist er nicht immer vorhanden, und bei *O. claytoniana* konnte er nie aufgefunden werden.

Für die saprophytischen Gametophyten ist die Anwesenheit des Endophyten notwendig wie bei den chlorophyllosen Humuspflanzen. Die Keimung der Sporen gelingt ohne seine Mitwirkung nicht. Auch bei grünen Lebermoosen findet sich eine Vergesellschaftung mit einem Pilze, der auf das Wachstum günstig einwirkt.

26. **Boodle, L. A.** On the production of dwarf male prothalli in sporangia of *Todea*. (Ann. of Bot. XXII [1908], p. 231—243 m. 1 Taf.)

Verf. beobachtete, dass Sporangien von *Todea Fraseri* Hook. et Grev. in einen feuchten Raum gebracht nicht aufsprangen, die in ihnen befindlichen Sporen jedoch keimten. Es entwickelten sich kleine, aus wenigen (3—4) Zellen bestehende Prothallien, welche an der Spitze meist ein Antheridium trugen. Zwar wurden keine beweglichen Spermatozoiden gesehen, jedoch einige Male das Platzen der Antheridien und das Hervortreten der Spermazellen beobachtet.

Simon.

27. **Berghs, J.** Les cinèses somatiques dans le *Marsilia*. (La Cellule XXV [1908], p. 73—84 m. 1 Taf.)

Als Untersuchungsmaterial wurden u. a. junge Prothallien von *Marsilia* verwendet. (Vgl. ferner Ref. 54.)

28. **Yamanouchi, Sh.** Spermatogenesis, oogenesis and fertilization in *Nephrodium*. (Bot. Gaz. XLV [1908], p. 145—175 mit 3 Taf.)

Aus Sporen der Pflanzen von *Nephrodium molle* Desv., die das Material zum Studium der Sporenbildung (vgl. Ref. 83) geliefert hatten, wurden Prothallien erzogen. Es wurde festgestellt, dass die Zahl der Chromosomen bei der vegetativen Kernteilung in ihnen konstant ist, und zwar 64 oder 66 beträgt.

Diese Zahl findet sich auch bei der Spermatozoidenbildung. Die Spermatozoidenmutterzelle ist ausgezeichnet durch das plötzliche Auftreten von zwei Blepharoplasten, die in dem Zellplasma an den entgegengesetzten

Seiten des Kerns liegen, zuweilen an den Polen der Kernspindel, ohne dass sie aber als Centrosomen funktionieren. Jede der Tochterzellen enthält einen Blepharoplasten an der konkaven Seite des Kerns. Nach Vollendung der Zellwand erscheint noch ein neuer, sehr kleiner rundlicher Körper, der Nebenkern. Der anfänglich runde Blepharoplast verlängert sich auf der kugeligen Oberfläche des Kerns, wird zunächst rhomboidal, im Querschnitte halbmondförmig, sodann ein halbkreisförmiges Band, dessen eines Ende mit dem Kern verschmilzt, während das andere keilförmig wird und sich spiralig aufwickelt. Gleichzeitig gehen im Kern Veränderungen vor sich, die knotigen Chromatinklumpen werden unregelmässig und gruppieren sich, häufen sich an einer Seite des Kerns, der an der entgegengesetzten Seite zu einer Grube einsinkt und schliesslich eine aufgewickelte Form zeigt; ein Ende ist wurstförmig, das andere, anfänglich bandförmig, verschmälert sich und wickelt sich auf, begleitet von dem Blepharoplasten. Der Bau des aufgewickelten Kernbandes wird kompakter, während von der Oberfläche des Blepharoplastenbandes gleichzeitig zahlreiche Cilien herauswachsen. Der Nebenkern liegt am stumpfen Ende des wurstförmigen Teils im Zellplasma. Das reife Spermatozoid innerhalb der Spermazelle zeigt $2^3/_4$ Windungen, von denen $1^1/_2$ auch vom Blepharoplasten eingenommen werden. Sobald das Spermatozoid frei zu schwimmen beginnt, hängt das Zellplasma mit dem Nebenkern der hinteren Windung als Blase an.

In der primären oogenen Zelle, wie auch in den Antheridienzellen, finden sich stark färbbare, feine, faden- oder stäbchenförmige Körper, besonders nahe der Zellwand. Die Kernteilung bei der Bildung der verschiedenen Archegonienzellen vollzieht sich typisch vegetativ. Der Kern der Eizelle wächst bedeutend, wird unregelmässig an Gestalt, gekrümmt und zeigt mehrere Nucleoli.

Bei der Befruchtung beginnt in dem in den Eikern eingedrungenen Spermatozoid eine Auflösung der dichten Struktur zu einem losen anastomosierenden Komplex von Chromatinklumpen, der sich schliesslich mit jenem des Eikerns vereinigt; mütterliche und väterliche Herkunft sind nun nicht mehr unterscheidbar. In den Kernteilungen nach der Befruchtung wurden 128 oder 132 Chromosomen gezählt.

Zum Schluss wird noch der Ursprung der Blepharoplasten und seine Verwandtschaft mit dem Centrosom durch Vergleich mit anderen Pflanzenarten besprochen.

29. **Bower, F. O.** The embryology of pteridophytes. (Rep. Brit. Assoc., LXXVII Meetg. Leicester 1907, p. 686–687, London 1908.)

Die vergleichende Embryologie des Sporophyten ergibt keine brauchbare Ansicht über die Phylogenie der Pteridophyten und zwar wegen der Zweifel an der Beziehung der Segmentation zur Genesis der Teile, wegen der scheinbaren Unbeständigkeit von Lage und Zahl der Teile in den Embryonen naher Verwandtschaft, z. B. bei den verschiedenen *Lycopodium*-Arten, wegen der unverkennbaren physiologischen Anpassung, welche die Entwickelung gewisser Embryonen, besonders bei den leptosporangiaten Farnen, beherrscht, und wegen der Unbeständigkeit des Vorkommens eines Suspensors und gewisser knolliger Schwellungen und Saugorgane. Jedoch scheint die Lage der Achsenspitze zur ersten Segmentation durch Anpassung nicht gestört zu werden. Jene bestimmt die Polarität des Embryos, und da seine Lage in Beziehung

zur Basalwand konstant ist, so ist diese Wand selbst das früheste Anzeichen jener Polarität. Als Störungen dieser Polarität kommen in Betracht: 1. Die Initialpolarität kann umgekehrt werden, z. B. bei *Selaginella, Isoetes, Marattiaceae, Leptosporangiates, Ophioglossum* und gewissen Arten von *Botrychium*. 2. Gewisse Teile eilen in der Entwickelung voraus oder werden gehemmt, je nach dem biologischen Erfordernis, z. B. bei vorzeitigen Blättern wird die Achse zurückgehalten. 3. Parenchymatische Anschwellungen von der Natur eines Protocorms oder eines Haustoriums (Fuss) können gebildet werden und den Embryo im hohen Grade stören und die Beziehung der Schossspitze zur Initialsegmentation verdecken, z. B. bei *Lycopodium cernuum*.

Es werden angeschlossen Betrachtungen über den Embryo bei *Equisetum, Lycopodium selago, L. phlegmaria, Isoetes*, Farnen und Ophioglossaceen.

30. **Winkler, Hans.** Über Parthenogenesis und Apogamie im Pflanzenreiche. (Progr. rei bot. II [1908], p. 293—454 m. 14 Textabb.)

Die Arbeit ist eine kritische Besprechung der vorhandenen Literatur nach bestimmten Gesichtspunkten.

Vorbemerkungen über Nomenklatur und Definition werden vorausgeschickt. In ihnen gibt der Verf. eine Einteilung über die bei Pflanzen möglichen Vermehrungsarten und nennt 1. Amphimixis die normale geschlechtliche Fortpflanzung, bei welcher der Keim aus der Verschmelzung zweier Keimzellen, z. B. Ei und Spermatozoon, 2. Pseudomixis, die Verschmelzung zweier nicht als spezifische Befruchtungszellen differenzierten Zellen, z. B. den von Farmer und Digby als Pseudapogamie bezeichneten Vorgang bei *Lastrea pseudomas* var. *polydactyla* Wills, der durch Verschmelzung der Kerne aus zwei Nachbarzellen eingeleitet wird, 3. Apomixis den Ersatz der geschlechtlichen Fortpflanzung durch einen anderen ungeschlechtlichen, nicht mit Kern- und Zellverschmelzung verbundenen Vermehrungsprozess (d. i. Apogamie im Sinne de Barys) und zwar a) vegetative Propagation durch Ausläufer, blattbürtige Sprosse, Viviparie, b) Apogamie (im engeren Sinne) α) somatische Apogamie, bei der die den Sporophyten liefernden Zellen in ihren Kernen die diploide Chromosomenzahl (2x) besitzen (Euapogamie), β) generative Apogamie, bei der die Kerne der Mutterzellen des Sporophyten nur die haploide Chromosomenzahl (x) führen (meiotische Euapogamie), c) Parthenogenesis, d. h. die apomiktische Entstehung eines Sporophyten aus einem Ei, α) somatische Parthenogenesis, bei welcher der Eikern die diploide, unreduzierte Chromosomenzahl besitzt (Parthenapogamie), β) generative Parthenogenesis, bei welcher der Kern des Eies mit der haploiden Chromosomenzahl ausgestattet ist.

Unter den unsicheren oder noch nicht genügend untersuchten Fällen wird bei den Farnen erwähnt, dass echte Parthenogenesis kaum oder nur selten vorkommen dürfte; werden die Eier in den Archegonien sämtlich nicht befruchtet, so geht das Prothallium zugrunde oder bildet höchstens propagative Wucherungen, wie z. B. bei *Pilularia* (Arcangeli 1876). Apogamie kommt wahrscheinlich auch bei *Botrychium virginianum* vor (Jeffrey 1896) Die Apogamie bei *Isoetes* (Goebel 1879) stellt blattbürtige Adventivsprosse dar.

Zur somatischen Apogamie (Mutterzellen des Sporophyten sind vegetative, mit diploidchromosomigen Kernen ausgestattete Zellen des Gametophyten) ist zwar das von Farmer und Digby (1907) genauer untersuchte *Athyrium filix-femina* var. *clarissima* Jones bisher allein zu rechnen, man wird

indes vermuten dürfen, dass solche in sehr vielen von den Fällen eintritt, wo sich Aposporie mit Apomixis kombiniert.

Als Beispiele generativer Apogamie (der Sporophyt entsteht aus vegetativen Zellen des Gametophyten mit Kernen mit normaler haploider Chromosomenzahl) sind sicher bisher nur die Fälle von *Lastrea pseudomas* var. *cristata apospora* Druery (Farmer und Digby 1907) und von *Nephrodium molle* Desv. (Yamanouchi 1907) bekannt; sie machen also ihren ganzen Entwickelungsgang mit der haploiden Chromosomenzahl durch und haben durchaus normal gestaltete Sporophyten. Unter den zahlreichen apogamen Farnen dürften sich noch andere Beispiele bei genauer cytologischer Untersuchung finden.

Somatisch parthenogenetisch sind *Athyrium filix-femina* var. *clarissima* Bolton, *Scolopendrium vulgare* var. *crispum Drummondae* und wahrscheinlich auch *Athyrium filix-femina* var. *unco-glomeratum* Stansfield nach Farmer und Digby (1907) sowie *Marsilia Drummondii* R. Br. nach Shaw (1897) und Strasburger (1907). Bei den genannten Polypodiaceen ist die Parthenogenesis mit Aposporie verbunden. Bei *Marsilia* unterbleibt bei der äusserlich normal verlaufenden Sporenbildung die Reduktionsteilung.

Von generativer Parthenogenesis sind Fälle bei den Pteridophyten nicht bekannt. Die Angabe von Nathansohn (1900), wonach bei *Marsilia*-Arten solche durch Temperaturerhöhung künstlich induzierbar sein sollte, hat sich bei der Nachuntersuchung durch Strasburger nicht bestätigt. Möglich sind aber solche Fälle.

Das Wesen der Apogamie und Parthenogenesis wird in den Fragen, ob das diploide Ei einer somatischen Sporophytenzelle gleichwertig ist und ob der diploiden Eizelle Keimzellcharakter zukommt, behandelt. Die Erwägungen führen zu dem Schlusse, dass die diploide Keimzelle keineswegs einer beliebigen vegetativen Körperzelle gleichwertig ist, und dass keine Gründe vorliegen, ihr den Charakter einer Keimzelle abzuerkennen. Damit soll aber nicht behauptet werden, dass haploide und diploide Keimzellen ihrerseits vollkommen identisch und gleichwertig sind.

Weitere Kapitel behandeln die Beziehungen zwischen Apomixis und Generationswechsel, die Ursache und Auslösung von Parthenogenesis und Apogamie, die biologische Bedeutung der Parthenogenesis und Apogamie sowie die Beziehungen zwischen Parthenogenesis und Polymorphismus.

31. **Yamanouchi, Sh.** Apogamy in *Nephrodium*. (Bot. Gaz. XLV [1908], p. 289—318 m. 3 Textfig. u. 2 Taf.)

Nachdem vom Verf. bei *Nephrodium molle* Desv. die Kernzustände während der Sporenbildung (vgl. Ref. 83), sodann die Spermatogenesis, Eibildung und Befruchtung (vgl. Ref. 28) studiert worden waren, untersuchte er aus Sporen derselben Pflanzen erzogene apogame Prothallien. Nach einer Zusammenstellung der bisher bekannten Fälle von Apogamie und einer Besprechung der dabei vorhandenen cytologischen Erscheinungen beschreibt er das Wachstum der apogamen Prothallien von *N. molle* und das Verhalten der Kerne. Bei der vegetativen Kernteilung finden sich 64 oder 66 Chromosomen, und diese Zahl zeigt sich auch bei den sporophytischen Auswüchsen. Der entstehende Sporophyt von *N. molle* besitzt also die haploide oder x-Zahl von Chromosomen. Die Zahl der Chromosomen ist also nicht der einzige Faktor, der den Charakter des Sporophyten und des Gametophyten bestimmt.

III. Morphologie, Anatomie, Physiologie und Biologie der Sporenpflanze.

32. **Goebel, K.** Einleitung in die experimentelle Morphologie der Pflanzen. (Naturwissenschaft u. Technik in Lehre u. Forschung, eine Sammlg. v. Lehr- u. Handbüchern, h. v. Doflein & Fischer, 260 pp. m. 135 Abb. Leipzig u. Berlin [B. G. Teubner] 1908.)

In dem Kapitel über die Beeinflussung der Blattgestaltung durch äussere und innere Einflüsse wird die Mutation einiger Farnblätter als Beispiel für die Abhängigkeit ihres Auftretens von äusseren Bedingungen besprochen. Im Abschnitt über die Bedingungen für die verschiedene Ausbildung von Haupt- und Seitenachsen werden die Blüten der Pteridophyten, besonders die vegetative Umbildung der Blüten bei *Selaginella*, behandelt. Bei der Regeneration wird die latente Wurzelanlage an Luftwurzeln und Wurzelträgern von *Selaginella* erwähnt. Der letzte Abschnitt beschäftigt sich mit der Polarität.

32a. **Stevens, W. C.** Plant anatomy from the standpoint of the development and functions of the tissues, and handbook of micro-technic. 349 pp. m. 136 Abb. London (J. & A. Churchill) 1908.

32b. **Herter** (Ref. 93) bespricht als für die Systematik verwendbare Merkmale bei *Lycopodium* subgen. *Urostachys* die Art der Verzweigung, die Achse und die Blätter, ferner die Adventivknospen und unter ökologischen Bemerkungen den Einfluss des Bodens und der klimatischen Faktoren.

Die Art der Verzweigung kann sein I. Dichotomie (Dichopodium nach Pax) A. Dichotomie aus einer Scheitelzelle (Dichotomie nach Naegeli) a) mit gleichmässiger Weiterentwickelung: *Thallophyta*, *Filicales*, *Selaginellaceae*, b) mit ungleichmässiger Weiterentwickelung (Sympodium, Dichopodium nach Velenovsky): *Thallophyta*, *Filicales*, *Selaginellaceae*; B. Dichotomie aus Scheitelzellenkomplex (Urmeristem), Bipartition a) mit gleichmässiger Weiterentwickelung: *Filicales*, *Selaginellaceae*, *Lycopodiaceae*, *Psilotaceae*, *Isoetaceae*, b) mit ungleichmässiger Weiterentwickelung (Sympodium, Dichopodium nach Velenovsky): *Filicales*, *Selaginellaceae*, *Lycopodiaceae*, *Psilotaceae*, *Isoetaceae*. II. Monopodium a) ohne Stützblatt, quirliges Monopodium: *Equisetales*, b) mit Stützblatt (Monopodium im engeren Sinne und Sympodium): Siphonogamen.

Nach der Abhängigkeit von den klimatischen Faktoren, Feuchtigkeit, Beleuchtung, Temperatur und Wind, lassen sich isophile und tropophile Arten unterscheiden, jene verlangen gleichmässige klimatische Faktoren, diese gedeihen in Klimaten mit grossen Unregelmässigkeiten. Die isophilen Urostachyen besitzen schlanke, zart gebaute, schlaffe, reich gegabelte Achsen mit spärlichen, abstehenden, grossen, dünnen, glanzlosen, dorsiventralen, flachen, unbewimperten Blättern. Achse und Blätter zeigen wenige Festigungselemente. Hierher gehören fast alle Epiphyten, so besonders ausgeprägt im Bau *Lycopodium linifolium*, und wenige Geophyten, z. B. *L. serratum*. Die tropophilen Arten sind aufrecht, von gedrungenem, oft zwerghaftem Wuchs und fleischigem, kompaktem Bau mit steil auf- oder abwärts stehenden, die Achse dicht bedeckenden, kleinen, oft schuppigen oder nadelartigen Blättern von dicker, holziger Textur und oft umgerollten oder bewimperten Rändern. Achse und Blatt führen unterhalb der Epidermis und um den Gefässstrang mehrere Schichten sklerenchymatischer Gewebe. Diesen tropophilen Charakter zeigen besonders Geophyten, wie die andinen Arten der Sekt. *Crassistachys*;

hierher gehören ferner die polaren Formen von *L. selago*, während die Formen der gemässigten Gebiete eine Mittelstellung einnehmen. Auch andere Arten sind je nach dem Standorte als isophil oder tropophil zu bezeichnen. Im Innern der Blätter vieler Geophyten, z. B *L. selago* und *L. saururus*, findet sich regelmässig eine Höhlung.

32c. **Worsdell.** Rhizophores of *Selaginella*. (Gard. Chron. XLIII [1908], p. 438.)

Bei *Selaginella inaequifolia* hatten sich die dunkelbraunen Rhizophoren in beblätterte Sprosse verwandelt, zuweilen nur teilweise, zuweilen gänzlich. Man kann dies hervorrufen, wenn die beiden Zweige des gegabelten Stammes gerade über ihrer Ursprungsstelle im Jugendstadium abgeschnitten werden. Bei einigen Pflanzen von *S. Martensii* in Kew Gardens trugen diejenigen Teile, welche feucht waren, Rhizophoren in gewöhnlicher Weise, während im oberen Teile, wo die Luft trockener war, sich anstatt der Rhizophoren beblätterte Schosse entwickelt hatten.

33 **Sperlich, A.** Zur Entwickelungsgeschichte der Stolonen von *Nephrolepis*. (Flora XCVIII [1908], p. 341—362 m. 6 Textabb. u. 1 Taf.)

In einer früheren Arbeit (1906) hatte Verf. gezeigt, dass bei *Nephrolepis* die aus Ausläuferseitenzweigen entstehenden Tochterpflanzen vor der Anlage des ersten Blattes Stolonen entwickeln, die im Erdreich Wurzeln bilden und ihr Wachstum bald beschliessen; erst später setzt die Ausbildung langer Stolonen ein. In der vorliegenden Arbeit werden diese Verhältnisse bei der aus dem Prothallium sich entwickelnden Keimpflanze von *N. cordifolia etuberosa* Heinr. untersucht.

Die Anlage des ersten Stolo erfolgt hier nach dem dritten oder vierten Blatte. Er ist wie das Blatt das Produkt eines eigenen Segmentes der Stammscheitelzelle. Die ersten Seitenachsen sind also ihrer Funktion nach Wurzelträger; sie ersetzen die Wurzeln 1. Ordnung der anderen Farne. Ihre Zahl kann im Durchschnitt mit 10 angegeben werden. Es entsteht zunächst seitlich an der Basis des nachfolgenden Blattes ein rundlicher Höcker, aus dem sich durch Streckung der Zellen ein kurzer zylindrischer Stummel mit kegelförmigem Ende bildet; erst von diesem Zeitpunkte an setzt die dreiseitige Scheitelzelle des Stolo mit intensiver Tätigkeit ein.

Bei epiphytischer Lebensweise dienen die ersten Stolonen der Verankerung und Befestigung des Pflänzchens. Bei lockerer Unterlage bohren sie sich in das Substrat ein und verhalten sich wie Wurzelstolonen, bei fester Unterlage werden sie in grösserer Zahl und Länge ausgebildet und sind der Unterlage fest angedrückt. Ihre Wachstumsrichtung wird durch die Feuchtigkeitsverhältnisse des Substrats bestimmt; die ersten Stolonen sind in hohem Grade positiv hydrotropisch.

Durch Verletzung des Hauptachsenscheitels gelang es, bei zwei jungen Individuen die Stolonen bald nach ihrer Anlage zur Blattbildung zu zwingen. Ein Exemplar wies zwei beblätterte Seitentriebe der Hauptachse auf, von denen einer einen beblätterten Seitentrieb 2. Ordnung trug, also ein *N.*-Rhizom mit normal beblätterten Seitenachsen darstellend. Die Verzweigung ist demnach eine phyletisch alte Eigenschaft der *N.*-Achse, und die Ausbildung von Wurzelstolonen erfolgte als erste und ursprünglichste Modifikation der anfänglich normal beblätterten Seitentriebe.

Der Epiphytismus von *N.* ist durch allmählich sich vollziehende Emanzipation von der ernährenden Erdscholle entstanden, wie sich in gleicher Weise

viele phanerogame Epiphyten aus im Boden wurzelnden Lianen entwickelt haben. Ausgangspunkt und wichtigstes Mittel zur Erreichung der Möglichkeit epiphytischer Lebensweise war bei *N.* die Fähigkeit reicher Achsenverzweigung unter Bewahrung einer grossen Plastizität im Bereiche der Achsen.

34. **Ernst, A.** Beiträge zur Ökologie und Morphologie von *Polypodium pteropus* Bl. (Ann. Jard. Bot. Buitenzorg XXII [1908], p. 103—143 m. 3 Taf.)

Polypodium pteropus Bl. bedeckte in 1—2 dm hohen Exemplaren den Boden eines im Tempelhofe zu Lingsar auf der Sundainsel Lombok befindlichen kleinen, gemauerten Wasserbassins in 1½—2 m Tiefe als submerse Wiese dichtgedrängter Blätter an einem Netzwerk von Rhizomen. Der Farn wächst sonst an stehenden Gewässern und an Bächen von Vorder-Indien bis Japan, in Java als Erdfarn des schattigen Waldbodens. Die submerse Lebensweise der aufgefundenen Exemplare ist auf die äussere und innere Gestaltung dieses hygrophilen Farns im Vergleich zu andern Wasserpflanzen von geringem Einfluss.

Das Rhizom der untergetaucht lebenden Pflanzen ist stärker entwickelt als an der Landform; seine Epidermis ist dünnwandig und die Cuticula schwach ausgebildet, Anzahl und Grösse der Spreuschuppen sind geringer. Das peripherische mechanische System ist reduziert und die die Leitbündel umgebende Schutzscheide schwächer ausgebildet; dagegen ist eine Reduktion der Wasserleitungsbahnen in den Leitbündeln nicht erfolgt.

Die aquatische Lebensweise fördert die Bildung zahlreicher, dem Rhizom entspringender Adventivwurzeln von bedeutender Länge, geringem Durchmesser und schwacher Verzweigung und mit zahlreichen ausdauernden Wurzelhaaren auch an den älteren Teilen der Wurzeln. Ihrer Umwandlung in Haftorgane entspricht auch die Formveränderung der Wurzelhaarscheitel. Auch in den Wurzeln ist die Ausbildung eines mechanischen Gewebes, das der Landform zukommt, unterblieben. Im Leitbündel ist die Anzahl der Tracheiden zwar gering, ihre Anordnung, die Art der Membranverdickung und die chemische Beschaffenheit der Membran haben aber keine Veränderung erlitten.

Am weitgehendsten ist der Einfluss der äusseren Bedingungen auf Bau und Gestalt der Blätter. Während an trockenen Standorten vorwiegend grössere Blätter mit einem oder zwei vollständig oder nur teilweise ausgebildeten Fiederpaaren erzeugt werden, sind die Blätter der Wasserform einfach und bedeutend kleiner. Es finden sich eine Verminderung der Zahl und Grösse der Spreuschuppen, eine Ausbildung chlorophyllhaltiger Epidermiszellen mit dünnen Membranen und einer nur schwach cuticularisierten Aussenwand, eine Reduktion der Spaltöffnungen namentlich auf der Blattunterseite. Nicht beeinflusst wird dagegen die Ausbildung der keulenförmigen Haare auf der unteren Epidermis. Die Anzahl der Mesophyllzellschichten ist noch geringer als bei der Landform, das Interzellularsystem stärker entwickelt.

Die Fertilität erleidet unter dem Einflusse aquatischer Lebensweise keine Einbusse. Besonders bemerkenswert ist die vollständig normale Entwickelung der Sporangien, ihres Ringes und Stomiums, sowie der Sporen. Aposporie oder Bildung von Knospen auf den Laubblättern wurde weder an der Land- noch an der Wasserform beobachtet.

35. **Bower, F. O.** Note on *Ophioglossum simplex* Ridley. (Ann. of Bot. XXII [1908], p. 327—328.)

Das auf Sumatra vorkommende *Ophioglossum simplex* unterscheidet sich von den anderen Arten der Untergattung *Ophioderma* durch die infolge Aborts fehlende sterile Lamina, während die Ähre wohl entwickelt ist. An weiteren zur Untersuchung gelangenden Exemplaren wurde unterhalb der fertilen Region ein Auswuchs beobachtet, der die sterile Lamina darstellt; sie ist also sehr reduziert. Die Art ist demnach kein ursprünglicher Typus, wie Campbell annimmt.

36. **Clute, W. N.** On changes in function in dimorphic fronds. (Fern Bull. XVI [1908], p. 65—68 m. 1 Taf. und 1 Fig.)

Bei *Botrychium virginianum* und anderen Arten wird die Änderung fertiler Wedel in sterile und umgekehrt besprochen.

37. **Druery, Ch. T.** Lomaria spicant's variable sporelings. (Fern Bull. XVI [1908], p. 117—118.)

38. **Strasburger, E.** Das kleine botanische Praktikum für Anfänger. 6. Aufl. 258 pp. m. 128 Abb. Jena (G. Fischer) 1908.

39. **Tansley, A. G.** Lectures on the evolution of the filicinean vascular system. (New Phytologist VII [1908], p. 1—16 m. 6 Textfiguren, 29—40.)

Die Fortsetzung dieser Vorlesungen behandelt: 9. Die Blattspur [mit 2 Fig., darstellend a) Diagramme aufeinanderfolgender Querschnitte durch den oberen Teil eines jungen Wedels von *Matonia pectinata*, welche die Zerteilung des Blattstielstranges und die folgende Bildung von Fiederspuren von den sympodialen Strängen auf jeder Seite zeigen, b) Diagramme von *Cyathea excelsa*, welche die Insertion der Sekundärfiederspur an dem Bündelsystem der Primärfieder zeigen] und die Ontogenie des Farnbündelsystems [m. 4 Fig., darstellend a) einen diagrammatischen medianen Längsschnitt durch die Stele einer jungen Pflanze von *Alsophila excelsa*, der die Zerteilung der Protostele durch Phloem und Grundgewebstaschen zeigt, b) die ontogenetische Entwickelung der Dictyostelie durch die Solenostelie bei *Nothochlaena sinuata* aus dem *Lindsaya*-Typus (amphiphloische Protostelie) durch Bildung von Grundgewebstaschen, die von Anfang an in Verbindung sind, um ein Mark innerhalb des inneren Phloems zu bilden, und die allmähliche Überlappung der folgenden Blattspuren, c) die ontogenetische Entwickelung der Dictyostelie bei *Lomaria spicant* direkt aus dem Lindsaya-Typus ohne Einschiebung des solenostelischen Stadiums, d) die ontogenetische Entwickelung der Dictyostelie bei *Polypodium aureum* direkt aus der Protostelie ohne Durchgang durch das *Lindsaya*- oder solenostelische Stadium]. 10. Vergleich des Bündelsystems der Farne mit dem anderer Stämme von Gefässpflanzen, insbesondere der morphologische Aufbau von *Selaginella*, verglichen mit jenem der Farne, und schliesslich die Farne und die Samenpflanzen.

Es folgen eine Erläuterung der Ausdrücke Haplo-, Proto-, Soleno-, Dictyo- und Meristele und ihrer Abänderungen sowie von Mono-, Di-, Tri- und Polycyclie und ferner ein Verzeichnis von 37 für diese Vorlesungen benutzten Abhandlungen.

Die 10 Vorlesungen sind auch als Sonderdruck erschienen.

40. **Gwynne-Vaughan, D. T.** The real nature of the so-called tracheids of ferns. (Rep. Brit. Assoc., LXXVII. Meetg. Leicester 1907, p. 690. London 1908.)

Die Metaxylemelemente der Osmundaceen sind nicht Tracheiden sondern bilden einen besonderen Gefässtypus. Die Tüpfel in den End- und Seiten-

wänden sind wirkliche Durchlöcherungen und zwischen den Tüpfeln zweier benachbarten Tracheiden fehlt auch die Mittellamelle, so dass eine freie Öffnung vorhanden ist. Diese Höhlungen entstehen durch Absorption der primären Wand der jungen Tracheen. Der Typus scheint auch bei den anderen Ordnungen der Pteridophyten verbreitet zu sein.

41. **Gwynne-Vaughan, D. T.** On the real nature of the tracheae in the ferns. (Ann. of Bot. XXII [1908], p. 517—523 mit 1 Taf.)

Tracheiden sind bei den Farnen bisher nur bekannt bei *Pteris aquilina* und aus der Wurzel von *Nephrodium filix mas*. Verf. findet nun, dass die Xylemelemente der Pteridophyten zum grössten Teil Gefässe mit wirklichen Durchbrechungen der Längs- und Querwände sind. Bei den *Osmundaceae*, *Nephrodium filix mas* und wahrscheinlich anderen Farnen kommt ein besonderer Gefässtypus vor, der charakterisiert ist durch das vollkommene Verschwinden der primären trachealen Wand an gewissen Punkten, so dass die Tüpfelhöhlen in der Wandmitte zusammenhängen. Es ist wahrscheinlich, dass mehr oder weniger runde Tüpfel den schief verlängerten Tüpfeln des leiterförmigen Typus bei den Filicales vorangingen.

42. **Bäsecke, P.** Beiträge zur Kenntnis der physiologischen Scheiden der Achsen und Wedel der Filicinen, sowie über den Ersatz des Korkes bei dieser Pflanzengruppe. Inaug.-Diss. Marburg 1908, 63 pp., 4⁰. (Bot. Ztg. LXVI [1908], p. 25—87 m. 3 Taf.)

Die Untersuchungen werden in folgenden Kapiteln geschildert: I. Einleitung.

II. Die Endodermis. 1. Bau und Differenzierung, Primärendodermzellen, Auftreten der Zwischenlamelle in der Endodermzelle, Sekundärendodermzellen. 2. Vorkommen der Endodermis in den einzelnen Familien der Filicinen, a) Familien, die es nur zur Ausbildung einer Primärendodermis gebracht haben, b) Familien, die es zur Ausbildung einer Sekundärendodermis gebracht haben (Rhizom, Wedel). 3. Die innere Endodermis, ihre Ausbildung a) durch Umgestaltung eines C-förmigen zu einem röhrenförmigen Leitbündel, b) durch Verschmelzung mehrerer Leitbündel zu einem röhrenförmigen Leitbündel, c) durch die beim Eintritt eines Wedelleitbündels in ein Rhizomleitbündel entstehenden Einsenkungen des peripheren Parenchymgewebes in die Rhizom- oder Wedelleitbündel. — Biologisches: 1. Das Rhizom a) als Speicher- und b) als Verbreitungsorgan. 2. Der Wedel. — Physiologisches: 1. Allgemeines. 2. Versuche mit am Rhizom belassenen Wedeln (Verdunkelung). 3. Versuche mit abgeschnittenen Wedeln (Verdunkelung). 4. Quantitative Bestimmung des Verlustes an Kohlehydraten in verdunkelten Wedeln.

III. Ersatz des Korkes bei den Filicinen. A. Die bisher bekannten Tatsachen. Korkbildung 1. an Wurzel, Stamm und Wedel, 2. an den Lenticellen. B. Eigene Untersuchungen. 1. Cuticula und Cutinisierung der Epidermis. 2. Sekundäre physiologische Abschlüsse nach Verlust der Cuticula. a) Metadermisierung (Einlagerung von braunen Farbstoffen, Vagin nach A. Meyer) b) Ersatz der Cuticula durch ein Metadermagen (nach A. Meyer): Einzelne Zellen oder Zellgruppen treten in den meristematischen Zustand ein und erzeugen ein sekundäres Gewebe, dessen Zellen lückenlos aneinanderliegen, ohne aber eine Suberinlamelle aufzulagern; namentlich bei den Ophioglossaceen und Marattiaceen vorhanden. c) Ersatz der Cuticula durch ein metacutisiertes Metadermagen: Nachträgliche Metacutisierung der Zellen, wodurch ein Phellogen

vorgetäuscht wird, aber eine Verkorkung nicht vorhanden ist, z. B. an Wurzeln von *Botrychium ternatum*, Wundmeristem in den Gelenkpolstern von *Angiopteris erecta* u. a. d) Die Metacutis im allgemeinen bei den Familien der Farne. Zwei Formen der Metacutisierung sind zu unterscheiden, Anlagerung von dicken, meist einseitigen, seltener allseitigen, oder von dünnen, allseitigen Suberinlamellen an die Zellmembranen; jene findet sich z. B. im Rhizom von *Polypodium pustulatum, P. leiorhizon, P. rigidulum, P. heracleum, P. quercifolium, P. pustulatum, P. sinuosum* (Wundstellen), *Polybotrya quercifolia, Acrostichum axillare, Goniophlebium glaucophyllum, Niphobolus lingua*, Stipeln von *Marattia cicutaefolia* und *Angiopteris erecta*, die dünnen, allseitigen Auflagerungen bei *Davallia bullata, D. recurva, Oleandra articulata, Selliguea Féei, Polypodium difforme, P. aureum, Nephrolepis tuberosa* (Stolonenwunden), Lenticellen von *Alsophila australis, A. contaminans, Marattia alata*, Wunden der Blattsegmentkissen von *Angiopteris erecta*, ferner bei *Botrychium rutaefolium, B. ternatum, B. lanuginosum, Helminthostachys zeylanica*. Die Mächtigkeit kann von 1—8 Zellreihen verschieden sein. e) Abschlussmetacuten. C. Die Trennungsschichten zwischen Rhizom und Wedel und ihre Metacutisierungen bei den Farnen. 1. Allgemeines. 2. Arten der Trennungsschichten und des Blattfalles. Der Blattwurf geschieht a) ohne deutlich vorgebildetes Trennungsgewebe, b) durch ein schon in der Jugend vorhandenes Trennungsgewebe oder c) durch ein kurz vor dem Blattwurf entstehendes Trennungsmeristem. 3. Vernarbung und Metacutisierung der Blattstielbasen. D. Die Lenticellen und die interzellulare Cuticula. 1. Die Metacutisierung der Lenticellen und Auftreten einer interzellularen Cuticula in den Lenticellen der Marattiaceen und Cytheaceen. 2. Die interzellulare Cuticula in den übrigen Familien der Filicinen.

IV. Die mechanischen Gewebe der Farnachsen und Farnwedel und ihre Verholzung. A. Infiltration der mechanischen Gewebe. B. Die mechanischen Gewebe. 1. Die typischen Eckencollenchymhypodermen, 2. die mechanisch aussteifenden hypodermalen Schichten, 3. die Stützbündel, 4. die mechanischen Leitbündelscheiden. C. Das Vorkommen der verholzten und unverholzten, mechanisch aussteifenden hypodermalen Schichten und der mechanischen Leitbündelscheiden in Rhizom und Wedel und ihr Verhältnis zueinander.

43. **Kirsch, S.** On the development and function of certain structures in the stipe and rhizome of *Pteris aquilina* and other pteridophytes. (Proc. and Transact. Royal Soc. Canada 3. Ser., vol. I [1907], Tr. p. 353—412 m. 27 Textfig. u. 11 Taf.)

In der Arbeit werden bei *Pteris aquilina* die Bildung eines mehr oder weniger regelmässigen Kanals in dem Gefässbündel ähnlich wie bei *Equisetum, Zea* u. a., und die Ausfüllung dieses Kanals durch Auswachsen der benachbarten Parenchymzellen, eine Art Thyllenbildung, untersucht. Die Kanäle entstehen im Protoxylem schizogen; zuweilen kann lysigener Verfall von Zellen hinzukommen. Die Thyllenzellen sind an Grösse und Form sehr verschieden, mit grossen Zellumen versehen, arm an Inhaltsstoffen, oft dickwandig. Auch bei anderen Farnen wurden die gleichen Erscheinungen gefunden, so bei *Onoclea sensibilis, Asplenium spinulosum, Cibotium regale, Cyathea medullaris, Todea barbara, Osmunda regalis, Angiopteris evecta* und *Botrychium virginianum;* sie sind aber auch bei *Equisetum, Isoetes* u. a. vorhanden. Bemerkenswert ist das allgemeine Vorkommen des Kanals bei den Pteridophyten, seine Entstehung und Funktion zu sehr früher Zeit, so lange andere Kanäle für den aufsteigenden Transpirationsstrom nicht vorhanden sind, wie sie später

im Xylem sich entwickeln. Durch die Thyllenbildung wird dann das durch den geänderten Druck gestörte Gleichgewicht wiederhergestellt.

44. **Mc Nicol, Mary.** On cavity parenchyma and tyloses in ferns. (Ann. of Bot. XXII [1908], p. 401—413 m. 1 Taf. u. 7 Textfig.)

Höhlen- oder Lückenparenchym, d. s. vertikale Stränge losen, grosszelligen Parenchyms aus dünnwandigen, unregelmässigen Zellen, die von den das Protoxylem umgebenden einschichtigen Scheiden als anfänglich kugelige Auswüchse in die Gefässe hineinwachsen, sie schliesslich ausfüllen und zerstören, ist schon bei vielen Farnarten beschrieben, so bei *Osmunda* und *Cyathea microlepis* (Dippel 1864), *Marsilia* (Russow 1872), *Pteris aquilina* und *Struthiopteris germanica* (Terletzki 1884), bei *Trichomanes Prieurii*, *Schizaeaceae* und *Gleicheniaceae* (Boodle 1901), *Matonia* (Seward 1899), *Todea* (Seward u. Ford 1903), *Helminthostachys* (Farmer 1899) und *Loxsoma* (Gwynne-Vaughan 1903).

Verf. beschreibt nun diese und weitere Fälle bei *Microlepia platyphylla*, *Davallia Griffithiana*, *Nephrolepis*, die wohl am deutlichsten die thyllenähnliche Natur des Höhlenparenchyms zeigt, *Pteris aquilina*, *Gymnogramme ochracea*, *Cheilanthes pulverescens*, *Alsophila excelsa*, *Dicksonia antarctica*, *Hemitelia*, *Cibotium princeps*, *Aneimia fraxinifolia*, *Helminthostachys*, *Marattia laxa*, *Angiopteris evecta* und *Marsilia quadrifolia*. Wenig entwickelt oder undeutlich oder nicht immer vorhanden ist das Höhlenparenchym bei *Struthiopteris pennsylvanica*, *Aspidium filix mas*, *Sadleria cyatheoides*, *Hymenophyllum* und *Lomaria gibba*. Es fehlt bei *Asplenium ruta muraria*, *Lygodium*, *Ophioglossum*, *Botrychium lunaria* und *B. virginianum*. Bei mehreren Arten, z. B. *Dicksonia antarctica* und *Loxsoma*, sind die Zellen verholzt; bei *Cibotium princeps* sind einige Zellen netzförmig verholzt, andere unverholzt. Das Höhlenparenchym dient in erster Linie der Wasserspeicherung, sodann auch der Festigkeit.

Wirkliche Thyllen, das sind die die weiten Gefässe oder Tracheiden als Pseudoparenchym erfüllenden Zellen, sind bei den Gefässkryptogamen nur angegeben in alten Blattstielen von *Cyathea insignis* (nach Conwentz) und im Rhizom von *Pteris aquilina* (nach Johnson). Die in den Tracheiden des Blattstiels der fossilen *Rachiopteris (Zygopteris) corrugata* durch Weiss (1906) beobachteten Zellen sind, da sie verholzt sind, auch solche Thyllen. In anderen Fällen aber dürfte das Pseudoparenchym in den Tracheiden fossiler Farne, z. B. auch bei *R. insignis*, durch Pilzhyphen gebildet sein.

45. **Stephenson** (Ref. 20) beschreibt den jungen Sporophyten von *Dicksonia squarrosa*, *Cyathea dealbata*, *C. Cunninghamii* und *C. medullaris*, die Blattstielflügel, die Spaltöffnungen, die Stele des Blattstiels, den Abgang der Fiedern vom Blattstiel, die Wurzeln, das Bündelsystem des Stammes, Entstehung der Schleimkanäle, Protoxylem und den stelaren Bau namentlich auch im Vergleich mit anderen Farnarten.

46. **Bradshaw** (19) behandelt die Entwickelung von *Aspidium filix mas*.

47. **Conard** (Ref. 21) beschreibt den Bau und besonders die Entwickelung der Gewebe von *Dennstaedtia punctilobula* (Michx.) Moore. In einer historischen Einleitung werden die Beschreibungen und Erwähnungen des Farns in der bisherigen Literatur besprochen, sodann vom Sporophyten die Wurzel und ihre Entstehung, der Stamm und die Bildung seiner Gewebe aus der schmalen, unregelmässig dreiseitigen Scheitelzelle, das Blatt, seine Morphologie, Entwickelung und Struktur, die Bildung der Sori, Sporangien und Sporen, ferner der Gametophyt (Ref. 21) und der

junge Sporophyt eingehend behandelt und in zahlreichen Figuren abgebildet. Es schliessen sich an Betrachtungen über die systematische Stellung zu den Polypodiaceen, über die stelare Morphologie, die Homologie der Gewebe, die Unabhängigkeit zwischen Meristem und den reifen Geweben und schliesslich eine Tabelle über die Herkunft der Zellen in den Wurzeln bei 73 Pteridophytenarten nach den Angaben der Autoren. (Vgl. ferner Ref. 82.)

48. **Ramme, W.** Zur Anatomie und Physiologie von *Actiniopteris radiata* mit besonderer Berücksichtigung des Einrollungsmechanismus. Inaug.-Diss. Kiel. 29 pp. Kiel 1908.

Actiniopteris radiata ist ein Xerophyt, der bei Wassermangel seine Blätter einzurollen befähigt ist. Das fertile Blatt ist schlanker und grösser als das sterile, etwa im Verhältnis 3 : 2. Die einzelnen Blattsegmente enden beim fertilen Blatt in eine mehr oder minder mit kleinen spitzen Zähnchen versehene Spitze, beim sterilen Blatt sind sie abgestutzt. Die in der Nähe der Blattunterseite verlaufenden Nervenstränge treten besonders deutlich bei beiden Blättern insofern hervor, als sie im Innern von stark vorspringenden Leisten oder Prismen verlaufen, durch die ziemlich tiefe schmale Längsrinnen gebildet werden. Im Blattgewebe finden sich zahlreiche Interzellularen, die auf der Blattunterseite bisweilen besonders grosse Dimensionen annehmen können, was im Gegensatz zu anderen xerophilen Pflanzen steht. Die Stereiden der Oberhaut zeigen innen Spiralstreifung, wie schon Milde (1866) angegeben hat, und aussen Cuticularleisten, die dünnwandigen Epidermiszellen besitzen stark gewölbte Innen- und Aussenwände. Die Spaltöffnungen sind über die dünnwandige Epidermis der Rinnen emporgehoben.

Die Einrollung und Ausbreitung des Blattes geht auch an toten Blättern vor sich, es ist ein rein physikalischer Vorgang. Die Einrollung kommt dadurch zustande, dass einerseits der Stereidenbelag der Blattoberseite aktiv krümmend wirkt, anderseits sämtliche Stereidenbeläge des Blattes den Schrumpfungsprozess des grünen Gewebes durch ihren passiven Widerstand in gesetzmässiger Weise dirigieren.

Der Blattstiel ist mit zwei herablaufenden seitlichen schmalen Flügeln versehen. Die ganze Oberseite nebst den Flügeln sowie die Unterseite sind mit einem 3—4 schichtigen Belag von mechanischen Zellen bekleidet, die nur in den unteren Nischen bzw. Rinnen von einer dünnwandigen Epidermis abgelöst werden. Beim Eintrocknen legen sich die Flügel klappenförmig nach unten an den Stiel an, und die die Spaltöffnungen führenden Rinnen nähern sich einander.

49. **Gwynne-Vaughan, D. T.** and **Kidston, R.** On the origin of the adaxially-curved leaf-trace in the Filicales. (Proc. Royal Soc. Edinburgh XXVIII [1908], p. 433—436 m. 9 Diagr.)

Verff. studierten die Entstehung der hufeisenförmigen Blattspurstränge bei der fossilen Osmundacee *Thamnopteris Schlechtendalii* Eichwald. Der Xylemstrang ist aus einer ursprünglich soliden mehr oder weniger gerundeten Masse mit einem zentralen mesarchen Protoxylem abzuleiten. Diese Masse wurde konkav an der adaxialen Seite durch den Ersatz der centripetalen Xylemelemente durch Parenchym, wodurch das Protoxylem endarch wurde.

50. **Pelourde, F.** Recherches sur la position systématique des plantes fossiles dont les tiges ont été appelées *Psaronius*, *Psaroniocaulon*, *Caulopteris*. (Bull. Soc. Bot. Fr. LV [1908], p. 88—96, 112—119 m. 2 Taf.)

Im ersten Teil der Arbeit wird bei den zum Vergleich herangezogenen lebenden Marattiaceen der Verlauf der Leitbündel im Blattstiel und Blatt beschrieben, die bei den fossilen Arten nach demselben Plan gebaut sind.

Im Blatte von *Marattia fraxinea* Sm. bestehen hinsichtlich der Verteilung der Bündel zwei Haupttypen. Bei dem einen Typus finden sich auf dem Querschnitt der Rachis innerhalb eines äusseren Bündelkreises ein oder mehrere andere Bündel, die von einer gewissen Höhe ab zu einem bogenförmigen oder gradlinigen Querband angeordnet sind. Der andere Typus ist ausgezeichnet durch einen an der oberen Seite offenen Bündelbogen mit nach innen gekrümmten Rändern, der sich in die Fiedern fortsetzt. *M. Kaulfussii* J. Sm. zeigt, wie sich die beiden Typen leicht ineinander umbilden können. Eine einfache Zerteilung des inneren Bündels oder eine Vereinigung der so entstandenen Bündel genügen, um diese Umbildung zu bewirken. Im Mittelnerv der Blättchen von *M. cicutaefolia* Kaulf., auch bei *Angiopteris evecta* Hoffm., *A. d'Urvilleana* de Vr., *Kaulfussia aesculifolia* Bl., *Danaea alata* Sm., *D. elliptica* Sm. u. a. verläuft die Anordnung der Bündel in den Blättern gleichfalls nach den beiden Typen, die charakteristisch für die Familie der Marattiaceen ist und sich auch bei den fossilen Arten findet.

51. **Saxelby, E. Mary.** The origin of the roots in *Lycopodium selago*. (Ann. of Bot. XXII [1908], p. 21—33 m. 1 Taf.)

Die Wurzeln entstehen bei *Lycopodium selago* nahe der Stammspitze, aber unter den ersten Blättern, bevor die Bündelelemente des Stammes differenziert worden sind. Sie entstehen aus einer Zellgruppe im Stamme, das Wurzeldermatogen aus einigen Zellen der innersten Schicht des Stammperiblems, das Periblem und Plerom der Wurzel aus dem Plerom des Stammes. Die Wurzelspitze teilt sich in drei meristematische Zonen; das Dermatogen bildet die mehrschichtige Wurzelhaube und die Epidermis, das Periblem eine Bedeckung von etwa vier Zellschichten über dem zentralen Wurzelplerom. Alle Zellen jeder Schicht sind teilungsfähig; ein Wachstum durch Scheitelzellen findet nicht statt. Die an den aufrechten Stammspitzen entstehenden Wurzeln verlaufen zuerst schief, dann gerade abwärts durch die Mittelrinde; sie erscheinen aussen erst nahe dem Boden und auf der Unterseite des schief wachsenden Stammes. Normal sind die Wurzeln in der Rinde auf allen Seiten der Stele angeordnet; wenn aber der Stamm schief gewachsen ist, so finden sie sich nur in einer Hälfte der Stammrinde. Die Wurzeln dieser Species bilden die dichotome Verzweigung nicht vor dem Heraustreten aus der Stammrinde.

Die noch am Stamme befindliche Brutknospe kann die Bildung zweier Wurzeln aufweisen; die erstgebildete Wurzel krümmt sich in der Rinde herum und nimmt nach der Trennung der Bulbille vom Stamm eine zentrale Stellung an der Basis des grünen Triebes ein.

Jede Wurzel steht in Verbindung mit zwei Protoxylemgruppen des Stammes und mit dem eingeschlossenen Phloem; ausnahmsweise können es drei Protoxylemgruppen sein, aber nie nur eine. Die Blattspuren sind dagegen niemals mit mehr als einer Gruppe von Protoxylemelementen verbunden.

Die Wurzeln können diarch oder tetrarch sein; das Metaxylem ist im ersten Falle in zwei parallelen Bändern angeordnet und hufeisenförmig im zweiten Falle. Das Protoxylem kann am äusseren Rande des Metaxylems verlaufen und zur Erzeugung von Typen zwischen tetrarch und diarch führen. Eine diarche Wurzel kann tetrarch werden oder umgekehrt. Das Protoxylem wird aus Spiral- und Ringgefässen gebildet, das Metaxylem aus weiten

Tracheiden, die leiterförmig verdickt oder mit einigen Reihen von Tüpfeln versehen sind. Die Endodermis besteht aus zwei oder drei Schichten; die Zellen der innersten Schicht haben verdickte radiale und Querwände. Die Mittelrinde zeigt grosse Höhlungen, die jedoch nicht mit jenen der Mittelrinde des Stammes in Verbindung stehen. Die Wurzeln besitzen ferner eine feste Aussenrinde dickwandiger Zellen: sie werden umhüllt von den schleimigen Überresten der Zellen des Stammes, die durch die Wurzelhaube beim Abwärtswachsen der Wurzel zerstört worden sind.

52. **Sykes, M. G.** The anatomy and morphology of *Tmesipteris*. (Ann. of Bot. XXII [1908], p. 63—89 m. 13 Textfig. u. 2 Taf.)

Die Untersuchungen wurden angestellt an *Tmesipteris tannensis* Bernh. und *T. lanceolata* Dang. aus Neu-Seeland.

In dem Rhizom umgibt eine Endodermis die einzige Stele. Sie wird in der Übergangsregion undeutlich, indem die charakteristischen Punkte auf den Radialwänden nicht mehr vorhanden sind, und ist in dem Luftstamm nicht mehr als besondere Schicht unterscheidbar. Das Mark entsteht im Zentrum der Stele in der Übergangsregion, breitet sich schnell aus und bildet im Stamme ein umfangreiches Gewebe. Eine Protostele geht also in eine markführende Monostele über ohne das Zwischenstadium der Solenostele.

In den fertilen Zweigen geht das mittlere der drei Bündel zu dem im Abgangspunkt zweier Blätter gelegenen Synangium. Es verzweigt sich wieder in drei Bündel, von denen die beiden seitlichen um die Peripherie der Wand verlaufen, während das dritte im Synangiumstiel bald endet; es spricht dieses für die axiale Theorie des Sporophylls bei den Psilotales, die auch durch beobachtete Abnormitäten unterstützt wird. Danach ist der fertile Zweig bei *Tmesipteris* von Stammnatur und besteht aus einer Achse, die zwei Blätter oder ein dichotom verzweigtes Blatt trägt und bald nach ihrer Entstehung endet; an ihrer Spitze wird ein Synangium entwickelt, das aus einer oder zwei Massen sporogenen Gewebes besteht. Es wird auf die ausserordentliche Ähnlichkeit mit *Sphenophyllum majus* hingewiesen.

53. **Cheauveaud, G.** Sur le passage de la structure alterne à la structure concentrique avec liber externe. (Bull. Soc. Bot. France LV [1908], p. 386—391 m. 7 Textfig.)

An der Basis des oberirdischen Triebes von *Psilotum triquetrum* sind die Siebröhren in einem Kreise angeordnet, in dessen Zentrum sich etwas später ein Gefäss differenziert, dem bald andere folgen, so dass ein einziges, von Bast umgebenes Holzbündel entsteht, also konzentrische Anordnung. Nahe der Spitze eines Lufttriebastes finden sich die Siebröhren in zwei Bögen, die Gefässe differenzieren sich an zwei gegenüberliegenden Punkten, und neue Gefässe entstehen zwischen ihnen, also typische abwechselnde Anordnung. Dicht unter der ersten Gabelung zeigt der Trieb eine grössere Zahl von ziemlich unregelmässig angeordneten Siebröhren, zwischen denen die ersten Gefässe unregelmässig eingeschoben sind; neue Gefässe setzen sich diesen nach innen zu an, und so entsteht eine gewisse Zahl von centripetalen Holzbündeln, abwechselnd mit ebenso vielen Bastbündeln.

Man findet also an der Basis eine konzentrische, unter der ersten Gabelung eine abwechselnde Anordnung von Holz und Bast. In der Zwischenstrecke sind dann alle Übergänge zwischen beiden vorhanden.

54. **Berghs** (Ref. 27) schildert die Kernteilungsvorgänge im Wurzelmeristem von *Marsilia*.

55. **Schaffner, J. H.** The air cavities of *Equisetum* as water reservoirs. (Ohio Nat. IX [1908], p. 393—394.)

Bereits Westermaier hatte für *Equisetum hiemale* und *E. telmateja* angegeben, dass die Stengelhöhlen im Winter voll Wasser sind und nahm an, dass dies im Sommer gleichfalls so sei. Verf. fand bei *E. hiemale* im Winter die Zentral-, Vallekular- und Karinalhöhlen von den untersten bis obersten Internodien mit Wasser erfüllt, zuweilen sogar im gefrorenen Zustande. Im Zimmer verschwand das Wasser aus den Röhren allmählich. Bei *E. robustum* wurde Mitte Mai selbst nach ergiebigem Regen kein Wasser in den Höhlen gefunden. Das Wasser scheint also nur während der kalten Zeit in den Röhren vorhanden zu sein und ist vielleicht von den umgebenden Zellen dahin ausgeschieden.

56. **Harshberger, J. W.** The water-storing tubers of plants. (Bull. Torr. Bot. Cl. XXXV [1908], p. 271—276 m. einer Taf.)

Die Knollen von *Nephrolepis cordifolia* (L.) Prsl. und *N. davallioides* Kze. wurden auf ihre Inhaltsstoffe hin untersucht. Die Knollenoberfläche besteht aus grossen Epidermiszellen mit gewellten Wänden, die Gefässbündelelemente verlaufen bogenförmig nahe der Oberfläche, das Innere besteht aus grossen, dünnwandigen Parenchymzellen, die mit wässrigem Protoplasma erfüllt sind. Stärke und Protein fehlen, ebenso Inulin und anorganische Kristalle. Dagegen sind geringe Mengen reduzierenden Zuckers vorhanden und im Protoplasma Tanninbläschen. Wasserspeicherung ist also ihre Hauptfunktion, ebenso wie bei dem gleichfalls untersuchten *Asparagus Sprengeri*.

57. **Jost, L.** Vorlesungen über Pflanzenphysiologie. 2. Aufl. 695 pp. m. 183 Textfig. Jena (G. Fischer) 1908.

58. **Euler, H.** Grundlagen und Ergebnisse der Pflanzenchemie. 1. Teil. Das chemische Material der Pflanzen. 239 pp. m. einer Textabb. Braunschweig (F. Vieweg & Sohn) 1908.

59. **Palladin, W.** Die Verbreitung der Atmungschromogene bei den Pflanzen. (Ber. D. Bot. Ges. XXVIa [1908], p. 378—389.)

Als Atmungschromogene wurden bei den Pteridophyten aufgefunden in oberirdischen grünen Rhizomen von *Polypodium nerrifolium* und *P. leiorhizon* sehr viel rotes Pigment, in den Blättern von *P. leiorhizon*, *Asplenium viviparum*, *A. nidus* ein rotbraunes Pigment, bei *Salvinia natans* und *Selaginella Martensii* nur geringe Mengen des Pigments. Das Pigment entsteht durch Oxydation des Chromogens entweder schon beim Zerkleinern der Pflanzen oder in Auskochungen der Pflanzenteile nach Zusatz von Meerrettichperoxydase und einigen Tropfen Wasserstoffsuperoxydlösung. In getrockneten Pflanzenteilen fand sich in Herba Equiseti majoris ein rötlichgelbes Pigment und in Radix Filicis maris ein lilaviolettes, in karminrote und rotbraune Färbung übergehendes Pigment.

60. **Greshoff, M.** Transitorische blauwzuur in varens. (Pharmac. Weekbl. 1908, p. 770—773.)

In jungen Wedeln von *Pteris aquilina* wurden 0,02—0,056 % Blausäure nachgewiesen, die aber beim Heranwachsen der Blätter im Lichte wieder verschwindet. Sie enthalten ferner Benzaldehyd, das gleichfalls später nicht mehr vorhanden ist, ein Pterisamygdalin und ein dieses spaltendes Enzym. Spuren von Blausäure finden sich auch bei *Lastrea*, *Athyrium* und *Gymnogramme aurea*, während *G. cordata* beim Quetschen nach Benzaldehyd duften soll.

61. **Russel, Edw. J.** On the use of bracken as litter. (Journ. Board of Agriculture XV [1908], p. 481—487. London.)

Die Verwendung der Wedel von *Pteridium aquilinum* (L.) zur Streu für das Vieh wird empfohlen, da sie guten Dünger liefern. Sie enthalten dreimal mehr Stickstoff und ebenso viel Phosphorsäure, aber weniger Kali als Stroh, besitzen im zertretenen Zustande eine grössere Absorptionskraft für Ammoniak und Urin, zersetzen sich aber schwerer im Boden und sind daher mehr für schweren Tonboden als für leichten Sandboden geeignet.

Eine Analyse der Wedel des Adlerfarns ergab von

	Trockensubstanz	Mineralsubstanz	Stickstoff	Phosphorsäure	Kali
Haslemere (Sept.)	84,36	5,87	1,30	0,19	0,16
Harpenden (April)	83,19	3,61	1,00	0,11	0,06

62. **Lämmermayr, L.** Weitere Beiträge zur Kenntnis der Anpassung der Farne an verschiedene Lichtstärke. (X. Jahresbericht d. k. k. Staatsgymnasiums Leoben 1907/08, 14 pp. m. einer Tafel. Leoben [L. Nüssler] 1908.)

Die Arbeit enthält Beobachtungen an *Ceterach officinarum* W., *Cheilanthes fragrans* Hook., *Adiantum capillus Veneris* L., *Asplenium adiantum nigrum* L., *A. serpentini* Prsl., *Aspidium rigidum* Sw. und *Scolopendrium vulgare*. Vgl. die Referate im Bot. Centrbl. CXI, p. 133—134, Hedw. XLVIII, p. (116)—(117) und Bot. Jahrber. XXXVI bei physikalischer Physiologie.

63. **Powell, J. G. R.** *Cystopteris fragilis*. (The Garden LXXII [1908], p. 211.)

Cystopteris fragilis tritt zuweilen als Unkraut auf und wächst sowohl im heissen Sonnenschein als auch an feuchten, schattigen Orten.

64. **Plitt, Ch. C.** Notes on *Equisetum hiemale*. (Fern Bull. XVI [1908], p. 113—116.)

Bemerkungen über Sporenausstreuung, Erzeugung von Wurzeln und Zweigen unter künstlichen Bedingungen.

65. **Freundlich, H. F.** Entwickelung und Regeneration von Gefässbündeln in Blattgebilden. (Jahrb. wissensch. Bot. XLVI [1908], p. 137—206 m. 31 Textfig.)

An jungen Blättern von *Adiantum Veitchianum* Moore, *A. farleyense* Moore, *Asplenium australasicum* Hook. und *Hypoderris Brownii* J. Sm. wurden Einschnitte quer durch die Gefässbündel gemacht oder der Blattrand angebrannt. Alle Blätter erwiesen sich als wenig widerstandsfähig und die getroffenen Gewebepartien gingen stets zugrunde. Die über dem Schnitt liegenden Blattpartien blieben im Wachstum zurück und vertrockneten dann, wodurch unregelmässige Formen des Blattes entstanden.

66. **Voelcker.** Effect of ammonium salts on flora. (R. Hort. Soc n Gard. Chron. XLIV [1908], p. 16.)

Bei den Versuchen wurden Drainröhren mit Erde gefüllt und diese mit verschiedenen Salzlösungen getränkt. Farne waren nur in jenen Fällen hineingewachsen, in denen Ammonsalze den Boden passiert hatten.

67. **Migula, W.** Pflanzenbiologie. Schilderungen aus dem Leben der Pflanze. 352 pp. m. 133 Textfig. u. 8 Taf. Leipzig [Quelle & Meyer] 1909 [erschienen Anfang September 1908].

68. **Lamprey, E. S.** Watching ferns' develop. (Guide to Nature 1908.)

69. **Scouller, A. E.** Fruiting of *Botrychium*. (Fern Bull. XVI [1908], p. 84—85.)

Verfasserin beobachtete bei Standish, Maine, das Fruchten desselben Exemplars von *Botrychium* in vier aufeinanderfolgenden Jahren und zwar [f. = fertil, st. = steril] bei

B. matricariaefolium	15. VI. 04. f.,	18. VI. 05. f.,	16. VI. 06. st.,	21. VI. 07. f.
B. obliquum	25. VIII. 04. f.,	1. IX. 05. f.,	7. IX. 06. f.,	5. IX. 07. st.
B. obl. dissectum	20. VIII. 04. f.,	1. IX. 05. f.,	8. IX. 06. st.,	10. IX. 07. f.

70. **Buchheister, C.** Fall fruiting of *Osmunda*. (Fern Bull. XVI [1908], p. 121.)

Osmunda regalis fruchtete in dem trockenen Herbste zum zweiten Male.

71. **Rümker, K. von.** Die Unkrautvertilgung. (Tagesfragen aus dem modernen Ackerbau Heft IX, 46 pp. Berlin [P. Parey] 1908.)

Die Vertilgung des Ackerschachtelhalms *(Equisetum arvense)* wird p. 32 bis 33 besprochen.

72. **Oe., H.** Schachtelhalmbekämpfung. (Prakt. Ratgeber im Obst- und Gartenbau XXIII [1908], p. 156.)

Der Schachtelhalm wird in die Gärten häufig durch Dünger eingeschleppt, der von einer Streu aus niedrig liegendem, mit Schachtelhalm bestandenem Weideland stammt. Durch Abschneiden der oberirdischen Triebe, Ausgraben und Verbrennen der Rhizome war die Plage nach zwei Jahren verschwunden.

73. **Almenräder.** Kalk als Hilfe bei Vertilgung von Unkräutern. (Ebenda XXIII [1908], p. 192.)

Durch Ausreissen der Halme beim Umgraben des Landes und Ausstreuen von viel Kalk ist der Schachtelhalm aus dem Boden entfernt worden.

74. **Ewart, A. J.** Eradication of bracken. (Journ. Dep. of Agr. Victoria VI [1908], p. 544. Melbourne.)

In der Nähe von Melbourne hat sich folgendes Verfahren zur Ausrottung von *Pteris aquilina* gut bewährt: Abbrennen der Wedel oder Abschneiden und Verwendung als Streu, Trocknen und Unterpflügen dieser, Herauspflügen und Herausrechen der Rhizome. Wegen ihres Stärkegehalts können die Rhizome nach Behandlung mit Dampf dem Futter zugesetzt werden, aber nicht mehr als 10—20 %, da der grosse Gehalt am Gerbstoff und anderen Adstringentien sie unschmackhaft und schädlich für das Vieh macht. Nach der genannten Behandlung des Landes sollten zwei Jahre Kartoffeln oder andere im Jugendzustande eine Bodenbearbeitung erfordernde Kulturpflanzen gebaut werden, die später den Boden beschatten. Auf nassem Boden ist ferner Entwässerung erforderlich.

75. **Ewart, A. J.** Bracken and its binding effect on loose, sandy, coastal soils. (Ebenda p. 704.)

Der Adlerfarn bindet den sandigen Boden an der Küste und verhindert sein Forttreiben. Bei der Kultur solchen Bodens darf der Farn nur streifenweise entfernt werden.

76. Ein neues Mittel gegen die Stechmücken. (Hamburger Fremdenblatt LXXX, No. 299 [17. XII. 1908].)

Fischereidirektor Bartmann in Wiesbaden will durch Bepflanzen der Gewässer mit der eine dichte Decke auf der Oberfläche bildenden *Azolla* den in den Gewässern lebenden Mückenlarven die zum Atmen notwendige Luft abschliessen und sie so ersticken. Den Fischen und anderen Tieren, die von der im Wasser enthaltenen Luft leben, schadet die Azolla-Decke nichts. Die in den Kanälen Hollands sich ausbreitenden Azolla-Pflänzchen sollen aus den Fischgewässern im Biebricher Schlosspark stammen und den Rhein heruntergetrieben sein.

IV. Sporangientragende Organe, Sori, Sporangien, Sporen.

Vgl. auch **Bower**, The origin of a land flora (Ref. 9).

77. **Benson, M.** The sporangiophore — a unit of structure in the pteridophyta. (The New Phytologist VII [1908], p. 143—149 m. 2 Textfig.)

Ein Sporangiophor ist bekannt bei den *Sphenophyllales*, *Equisetales* und *Psilotales*. Bower gebraucht den Ausdruck auch für den fertilen Teil des Blattes der *Ophioglossaceae*. Verf. bespricht dann das Lycopodineen-Sporangium, das im Bau reduziert und dem Sporangiophor der Sphenophyllalen homolog angenommen wird, wodurch auch die *Lycopodiales* in die sporangiophoren Pteridophyten eingeschlossen werden. Die Sporangiophore oder Sori der Farne sind im Bau eher vergleichbar den nicht-strobiloiden Typen, wie z. B. *Psilotum*. Schwierigkeiten machen dabei die Ausnahmefälle, bei denen keine Anhäufung der Sporangien vorhanden ist, wie bei *Senftenbergia*, *Archaeopteris*; es finden sich aber Übergänge wie bei *Dipteris conjugata*, *Osmunda*, *Todea*, ferner die Sporangien auf den sterilen Segmenten von *Botrychium* usw.

Wenn die Pteridophyten monophyletisch sind, so müssten ihre Vorfahren einen Sporangiophortypus besessen haben, dessen Bau gleichmässig entstehen liess das Synangium von *Marattia*, den Sorus von *Matonia*, das Sporangium von *Lepidostrobus*, das Sporangiophor von *Equisetum* und das Synangium von *Tmesipteris*. Die Definition des Sporangiophors würde sein: Ein Sporangiophor ist ein für den Sporophyten der Pteridophyten charakteristischer Bau: er besteht aus einer zentralen, gewöhnlich gestielten Masse sterilen Gewebes mit sporogenen Regionen, die ein oder mehr Sporangien einnehmen und terminal, lateral oder basal sein können. Bei einigen Farnen können die Sporangien vollkommen von einander getrennt sein; der gemeinsame Stiel fehlt dann.

78. **Sykes, M. G.** Notes on the morphology of the sporangium-bearing organs of the *Lycopodiaceae*. (New Phytologist VII [1908], p. 41—60 m. 6 Textfig. u. 2 Taf.)

Die Sporophylle der verschiedenen *Lycopodium*-Arten können in eine an Zusammensetzung im Bau zunehmende Reihe geordnet werden. Bei den einfachsten Formen, wie *L. selago*, ist das Sporangium fast vollständig freiliegend, während bei *L. cernuum*, der am höchsten differenzierten Art, das Sporophyll einen dorsalen Lappen besitzt, der dem Sporangium vollkommenen Schutz gewährt. Bei *L. cernuum* und den nahe verwandten Arten entsteht das Sporangium aus dem Sporophyllstiel, bei den einfachen Formen befindet es sich in der Achse des sitzenden Sporophylls, bei *L. inundatum* und *L. carolinianum* ist das Sporophyll gestielt, aber das Sporangium ist achsillär. Bei *L. selago* wird das junge Sporangium nicht aus dem Blattgewebe differenziert, sondern aus der Achse des Zapfens selbst gebildet.

Im Sporangiumstiel ist ein besonderes Gefässbündel nicht vorhanden; es

finden sich in ihm oft aber verlängerte Zellen mit mehr oder weniger verholzten Wänden. Sie sind sehr einfach bei *L. serratum*, *Phylloglossum* u. a., sehr hoch spezialisiert bei *L. volubile*, *L. inundatum*, *L. cernuum* u. a., aber nie in direkter Verbindung mit der Sporophyllspur, wohl aber bei *L. volubile* in Zusammenhang mit der die Spur umgebenden verholzten Zellschicht.

Unsere Kenntnis von den Beziehungen der Lycopodien unter sich und mit fossilen Gattungen ist zu ungenügend, um sicher entscheiden zu können, ob die einfacheren Lycopodien als ursprüngliche oder als reduzierte Formen aufzufassen sind. Die Embryologie und der Bau des Gametophyten sprechen für die letztgenannte Ansicht; es ist auch leichter, Beziehungen zwischen den zusammengesetzteren Gliedern der Reihe und den fossilen Gattungen zu finden. Die Reihe selbst ist natürlicher als eine reduzierte Reihe zu betrachten, und die Zwischenformen sind dann leichter zu erklären. Mit diesen sind auch die Sporophylle von *Phylloglossum*, das eine reduzierte Form darstellt, zu vergleichen. Die Gattung *Lycopodium* ist daher als reduziert aus den grösseren strobiloiden Pteridophyten zu betrachten.

Wenn das Sporophyll von *L. cernuum* die ursprünglichere Anordnung zeigt, so ist es als von achsialen Bau anzusehen und morphologisch gleichwertig einem reduzierten Zweige, der in ein einzelnes Sporangium endigt und ein einziges Blatt trägt, wie es auch für die Sporophylle einiger verwandter fossilen und rezenten Pteridophyten angenommen wird.

79. **Lang, W. H.** Preliminary statement on the morphology of the cone of *Lycopodium cernuum* and its bearing on the affinities of Spencerites. (Proc. Royal Society Edinburgh XXVIII [1908], p. 356–368 m. 4 Fig.)

Der Zapfen von *Lycopodium cernuum* zeigt abwechselnde Quirle von fünf Sporophyllen, deren jedes eine horizontale Basis, an die das grosse Sporangium mit einer verhältnismässig kleinen Stelle oder einem kurzen Stiel oberseits angeheftet ist, und eine nahezu aufrechte Lamina mit gefranstem Rande besitzt. Der untere Teil der Sporophyllbasis wird durch eine grosse, nur durch eine Haut abgeschlossene Schleimhöhle eingenommen, während der obere Teil aus ausdauerndem, sich in die Lamina fortsetzenden Gewebe besteht, das von dem Gefässbündel durchzogen wird. Die nach aussen gelegenen Epidermiszellen des unteren Teils der Lamina und der vertikalen Sporophyllbasis sind gross und haben dicke, verholzte Wandungen mit eigenartigen Wellungen und Einfaltungen. Der kurze Stiel des Sporangiums besteht aus tracheidenähnlichen Zellen mit verholzten Wänden und enger Spiralverdickung. Die Sporangiumwand hat eine innere, dünnwandige und eine äussere, mit bandförmigen Verdickungen versehene Schicht. An dem äusseren Rande der Sporophyllbasis befindet sich ein kleiner abwärts gerichteter Auswuchs. Später verschwindet die Schleimmasse aus der Sporophyllbasis, und das Sporophyll erscheint dann schildförmig. Jedes Sporangium liegt durch die Quirlanordnung in einer Tasche, die nur nach aussen hin offen ist.

In den basalen Sporophyllen wird die Schleimhöhle durch eine oder mehrere Zellschichten nach aussen begrenzt. Auf den nach der Zapfenspitze zu gelegenen Sporophyllen finden sich stets in der Entwickelung gehemmte Sporangien mit degenerierten Sporenmutterzellen.

Durch die am Zapfen von *L. cernuum* gemachten Beobachtungen lassen sich manche Erscheinungen des Zapfens von *Spencerites* erklären.

80. **Sykes** (Ref. 413) beschreibt bei *Psilotum triquetrum* eine Traube von vier Synangien auf einem gemeinsamen Stiele.

81. **Conard** (Ref. 21) behandelt die Bildung der Sori, Sporangien und Sporen, den Bau der Sporangien und die Ausstreuung der Sporen bei *Dennstaedtia punctilobula*.

82. **Yamanouchi, Sh.** Sporogenesis in *Nephrodium*. (Bot. Gaz. XLV [1908], p. 1—30 m. 4 Taf.)

Verf. beschreibt den Zellkern in dem sporogenen Gewebe von *Nephrodium molle* Desv. und sein Verhalten während der Sporenbildung. Im präsynaptischen Stadium besteht das Chromatinnetz aus einem anastomosierenden Komplex stark färbbarer, knotiger Klumpen und unregelmässig verzweigter Stränge, die aus den Chromosomen der vorhergehenden Kernteilung durch einen Vacuolisationsprozess entstanden sind. Allmählich wandern Teile der Klumpen auf einige der feinen Stränge und verdicken diese; zuweilen sieht man Fädenpaare nebeneinander verlaufen. In der Synapsis geht die Umbildung des Netzes in eine Fadenstruktur schnell vor sich. Die verwirrten Massen der Doppelfäden ziehen sich nach einer Seite der Kernhöhle zusammen und beginnen sich dann langsam wieder auseinander zu wickeln. Nach Verkürzung und Verdickung des Spiremfadens teilt er sich in 64 oder 66 bivalente Chromosomen. Die beiden Hälften trennen sich und wandern zu den Polen; auf dem Wege dorthin findet eine Längsspaltung des nach der äquatorialen Region gerichteten Endes statt, so dass die Tochterchromosomen hier V-förmig erscheinen. Bei der typischen Kernteilung der vegetativen Zelle ist die Chromosomenzahl 128 oder 132, so dass eine Reduktion der Chromosomen bei der Sporogenese stattfindet.

83. **Derschau, M. v.** Beiträge zur pflanzlichen Mitosis, Zentren, Blepharoplasten. (Jahrb. wissensch. Bot. XLVI [1908], p. 103—118 m. 1 Tafel.)

In den Sporenmutterzellen von *Osmunda regalis* verschmelzen die an der Hautschicht gelegenen Zentren zu einer stärker lichtbrechenden, kinoplasmatischen Platte, die zur Verankerung der bipolaren polyarchen Spindeln dient, indem von ihr starke, perlschnurartige Fäden nach dem Spindelpolzentren gehen.

84. **Marquette, W.** Concerning the organization of the spore mother-cells of *Marsilia quadrifolia*. (Transact. Wisconsin Acad. of Sc., Arts and Letters XVI, p. 81—106 m. 2 Taf. Madison 1908.)

Die Sporenmutterzellen von *Marsilia quadrifolia* zeigen längere Zeit einen deutlichen polaren Aufbau. Anfänglich äussert sich dieser in einer charakteristischen Lagerung der Stärkekörner in der Zelle; obgleich sie nicht durch eine Membran umschlossen werden, wie bei den jungen Blattzellen von *Isoetes*, bleiben sie doch bis zur zweiten Teilung in einer Gruppe beisammen, die jedoch während der Kernteilung ihre Lage und Form wechselt. Der polare Aufbau scheint aufzuhören zur Zeit, wo die Kernmembran verschwindet. Die Anordnung und Lage der Fasergruppen und ihre Beziehungen zur multipolaren (oder quadripolaren) Spindel müssen noch näher studiert werden.

85. **Druery, Ch. T.** Fern spores. (Gard. Chron. XLIII [1908], p. 397 bis 398.)

Populäre Besprechung der Sporen und Sporangien sowie ihrer Anordnung bei den verschiedenen Farnarten.

86. Rathje, A. Neuere Untersuchung der Fette von Lycopodium, Secale cornutum, Semen Arecae und Semen Aleuritis cordatae sowie der brasilianischen Pflanzenmilch Amapa. Inaug.-Diss. Strassburg 1908. 86 pp. Kiel 1908.

Die von Langer (1889) und Bukowsky veröffentlichten Untersuchungen des Öles aus den Sporen von *Lycopodium clavatum* weisen wesentliche Unterschiede auf. Verf. fand in den Sporen 49,2 % Öl, das 81 % Lycopodium-Ölsäure enthält. [Vergl. auch Ref. 432.]

V. Pflanzengeographie, Systematik, Floristik.

87. Christ, H. Einige Bemerkungen zu dem Index filicum von C Christensen. (Hedw. XLVII [1908], p. 145—155.)

Verf. lobt wiederholt die Sachkenntnis, den Takt und die Umsicht, die Christensen bei der Abfassung des Index bewiesen hat, und hebt den gesunden Fortschritt des Werkes hervor, der sich völlig losgemacht hat von dem künstlichen Artbegriff der alten Hookerschen Schule, die das Sorus- und Indusiummerkmal bei der Bildung der Gattungen starr durchführte und alle schwächer charakterisierten und minder originell ausgeprägten Arten als Varietäten oder Formen unter willkürlich aufgestellte Speciestypen unterbrachte. Dadurch waren viele der von älteren Forschern, wie Presl, Fée, Mettenius u. a., mit Recht bereits unterschiedene Gattungen und Arten von Hooker in den Species filicum und der Synopsis missachtet worden.

Christ wendet sich dann gegen die gedankenlose Durchführung der Priorität und führt einige Beispiele an, welche die dadurch entstehende Unsicherheit und Zweideutigkeit zeigen, z. B. die weitverbreiteten und pflanzengeographisch wichtigen Farne *Nephrodium unitum* R. Br. und *Aspidium cucullatum* Bl. müssen der Priorität zu Gefallen jenes *Dryopteris gongylodes* (Schkuhr), der zweitgenannte Farn aber *Dr. unita* (L.) heissen. Eine Gattung *Danaea* ist von Allioni für eine mediterrane Doldenpflanze früher aufgestellt als die Farngattung *Danaea* von Smith; Verf. schlägt, falls eine Umtaufung vorgenommen wird, scherzhaft den Namen *Misonymus* vor. Durch die Aufnahme der Gattung *Dryopteris* sind ungefähr 2000 Synonyme entstanden.

Über die Gattungen des von Christensen angenommenen Systems, der hierbei den Angaben von Diels in Englers Natürlichen Pflanzenfamilien folgte, werden sodann vom Verf. kritische Bemerkungen gemacht, aus denen hier folgendes referiert sein mag. *Loxsoma* mit *Loxsomopsis* steht besser in der Nähe von *Microlepia* als bei den Hymenophyllaceen. *Amphicosmia* gehört nicht zu *Hemitelia*, sondern ist morphologisch entschieden eine *Cyathea*. *Hypoderris* ist aus den Woodsieen auszuscheiden und zu *Sagenia* zu stellen. Die *Woodsieae* nähern sich mehr den Aspidieen als den Cyatheaceen. Auch *Struthiopteris (Matteuccia)* und *Onoclea* werden am natürlichsten den Aspidieen angereiht. *Leptochilus*, früher unter *Acrostichum* untergebracht, ist mit Recht zu den Aspidieen gestellt. *Peranema*, *Diacalpe* und *Acrophorus* sowie *Woodsia* und *Cystopteris* werden wohl schliesslich auch zu den Aspidieen bei *Lastrea* gezogen werden müssen. Neben *Woodsia* wird *Adenoderris* treten müssen, so dass die *Woodsieae* aus dem System verschwinden. Auszuscheiden von den Aspidieen ist *Dipteris* und *Neocheiropteris*. *Dipteris* wird zu *Cheiropleuria* und *Platycerium* zu stellen sein, die beide aus den Acrosticheen zu entfernen und unter die Polypodieen einzureihen sind. Aus den Aspidieen auszuscheiden ist

ferner noch *Acrostichum tricuspe* Hook., das zu den Polypodieen in die Nähe von *Christopteris* gehört und vielleicht eine Art dieser Gattung ist. *Ptilopteris* hat mit *Polystichum* nichts gemein und stellt sich als kleine Gattung neben *Adenoderris*. Ebenso wie *Phanerophlebia* ist auch *Cyrtomium* eine eigene Gattung und nicht eine Untergattung von *Polystichum*. Ausser *Polypodium tenellum* Forst *(Arthropteris tenella)* und *Nephrolepis ramosa* Moore sollte auch *Dryopteris orientalis* (Gmel.) *(Aspidium albopunctatum* Bory) zu den Davalliaceen gestellt werden. *Aspidium capense* und *A. ascendens* Hew. sollten als Gattung *Ruhmora* Raddi den Davalliaceen zugeteilt werden oder wenigstens als aberrantes Genus neben *Polystichum* treten, aber nicht in diesem aufgehen.

Didymochlaena ist bei den Asplenieen einzureihen und nicht bei den Aspidieen. *Asplenium marginatum* L. passt nicht zu *Diplazium* und muss mit *A. javanicum* zur Gattung *Hemidictyon* erhoben werden. *Triphlebia* und *Diplora* sind Wasserblätter von *Stenochlaena;* nur *T. pinnata* der Philippinen scheint eine fixierte Art zu sein. Das in Südafrika endemische *Acrostichum cordatum* (Thunbg.) mit den Nerven folgenden, zuletzt zusammenfliessenden Soruslinien, das unter *Ceterach* untergebracht wird, ist besser als eine eigene Gattung zu betrachten und sollte mit *Pleurosorus* bei den Pterideen und nahe bei *Gymnogramme* bleiben. Wenn *Acrostichum cordatum* zu *Ceterach* gestellt wird, müssen auch *Grammitis restita* Wall., *G. Delavayi* Bak. und *G. Muelleri* Hook. dorthin gebracht werden. *Gymnopteris* Bernh. ist ein künstlich vereinigtes Gemenge und könnte aufgelöst werden. Die Arten des Subgenus *Bommeria* mit aufgelöstem Sorus würden als besonderes Genus nahe zu *Doryopteris* zu stellen sein. *Hemionitis Zollingeri* kann mit *Syngramme* nicht vereinigt werden, sondern stellt eher ein aberrantes Genus *Hemigramme* der Aspidieen dar. Der südafrikanische *Allosorus robustus* Kze. ist vom europäischen *A. crispus* kaum unterscheidbar und muss zu *Cryptogramma* gestellt werden. *Ceropteris* und *Trismeria* werden durch *Gymnogramme longipes* Bak. so innig verbunden, dass *Trismeria* am besten aufzuheben ist. *Aspleniopsis* steht vielleicht dicht neben *Asplenium heterocarpum* und *A. resectum* am besten. Die Sammelspecies *Polypodium punctatum* Thunbg. (nicht L.) gehört zu *Hypolepis*. *H. californica* Nutt., *H. incisa* Kze., *H. meifolia* Eat. und *H. Schimperi* Kze. sind zu *Cheilanthes* zu verweisen. *Schizostege* Hillebr., von dem jetzt drei Arten bekannt sind, sollte als Gattung zwischen *Cheilanthes* und *Pteris* aufgenommen werden. *Pleurogramma* ist von *Monogramma* abzutrennen.

Die Sammelgattung *Polypodium* muss zerspalten werden, z. B. sind *Pleopeltis* mit *Selliguea* und *Loxogramme* generisch abzutrennen. Die Vorschläge von J. Smith in seiner Historia filicum 1875 wären von neuem zu prüfen. *Lepicystis* und *Pleurogonium (Craspedaria)* sind weit von einander entfernt und nicht unter dem Subgenus *Marginaria* zu verbinden. Dagegen sind die halbdimorphen *Drynaria*-Arten, z. B. *Polypodium heracleum* Kze., und jene mit Nischenblättern nicht zu trennen und die Untergruppe *Hemidimorpha* (*Drynariopsis* Copel.) zu *Drynaria* zu ziehen.

Die Gruppe der *Acrosticheae* ist aufzulösen oder nur für das isoliert dastehende *Acrostichum aureum* beizubehalten. *A. praestantissimum* Bory ist als *Neurocallis* Fée neben *Pteris splendens* zu den Pterideen zu stellen. *Elaphoglossum* ist mit *Rhipidopteris* und *Trachypteris* eine Polypodiee mit Anschluss an die Sect. *Lepicystis*. *Platycerium* und *Cheiropleuria* müssen denselben Weg nehmen und finden ihren Anschluss durch *Ch. bicuspis* und *Ch. cantoniensis* bei *Christopteris* und *Acrostichum tricuspe* Hook.

Prosaptia und *Acrosorus* Copel. müssen von *Davallia* getrennt und als aberrante Nebengenera zu *Eupolypodium* gestellt werden; *Pr. Emersoni* und *Pr. contigua* sind nur schwer von *Polypodium obliquum* Bl. zu unterscheiden. *Platycerium* und *Stromatopteris* sind gleichzustellen. *Mohria* ist als aberrante Form dem Genus *Cheilanthes* anzunähern, wohin auch gewisse stark geteilte *Aneimia*-Arten hinneigen. Neben den Haupttypen werden überall abweichende einzelne Arten oder Gruppen herlaufen.

88. **Bessey, Ch. E.** A synopsis of plant phyla. (University Studies VII [1907], 99 pp.)

89. **Jancheu, E.** Die europäischen Gattungen der Farn- und Blütenpflanzen nach dem Wettsteinschen System. 49 pp. Wien (Naturw. Ver. an d. Universität) 1908. Pterid. p. 3—4.

90. **[Clute, W. N.]** The families of fern-like plants. (Fern Bull. XVI [1908], p. 70—74.)

Kurze Übersicht über das System der Pteridophyten.

91. **Ritzberger, E.** Die Familie der Polypodiaceen. (XXXVII. Jahresber. Ver. f. Naturk. Österreich ob d. Enns [1908], p. 25. 30—31.)

Volkstümlicher Vortrag.

92. **Clute, W. N.** The genus *Acrostichum*. (Amer. Bot., XIII [1908], p. 97 bis 99 m. 1 Taf.)

Beschreibung der Gattung *Acrostichum*. Abgebildet wird *A. alatum*

92a. **Copeland** studierte die Gattungen *Balantium* (Ref. 244), *Cyathea* (Ref. 245) und *Athyrium* (Ref. 246).

93. **Herter, W.** Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Lycopodium*. Studien über die Untergattung *Urostachys*. Teil I (Abschnitt I—VI). Inaug.-Dissert. Berlin 1908. 30 pp. m. 4 Textfig.

Diese Disserttaion bildet den Anfang einer in Engl. Bot. Jahrb., XLIII, Beibl. 98, erscheinenden Arbeit mit gleicher Überschrift. Die einzelnen Abschnitte behandeln nach einer Einleitung Geschichtliches, für die Systematik verwendbare Merkmale (s. Ref. 32b), ökologische Bemerkungen (s. Ref. 32b), geographische Verbreitung und fossile Reste.

Grönland, Faeröer.

94. **Ostenfeld, C. H.** Plantes récoltées à la côte nord-est du Grönland (Duc d'Orléans croisière océanographique accomplie à bord de la „Belgica“ dans la mer du Grönland 1905. Botanique 13 pp., 4⁰. Bruxelles [Ch. Bulens] 1908.)

95. **Ostenfeld, C. H.** The land-vegetation of the Faeröes with special reference to the higher plants. (Botany of the Faeröes, Pt. III, p. 867—1026 m. 31 Abb. Kopenhagen [H. Thiele] 1908.)

Norwegen, Schweden, Dänemark.

96. **Sylvén, N.** Anteckningar om floran vid Vassijaure-Torne träsk. (Svensk Bot. Tidskr. II [1908], p. 12—31 m. 5 Taf.)

Bemerkenswert sind *Botrychium boreale* Milde, *Equisetum arvense* L. var. *riparia* (Fr.) und *fluviatile* L. var. *limosum* (L.).

96a. **Sondén, M.** Anteckningar om floran inom Tornejavreomradet. (Ebenda I [1907], p. 215—242. Pterid. p. 241—242).

97. **Selland, S. K.** Floristiske undersøgelser i Hardanger II. (Bergens Museum Aarbog 1908, No. 2, 19 pp. m. 2 Textfig.)

17 Pteridophyten werden aufgeführt.

98. **Birger, S.** Härjedalens kärlväxter. 96 pp. Stockholm (Nord. Bokh.) 1908.

99. **Birger, S.** Om Härjedalens vegetation. (Ark. f. Bot. VII [1908], 136 pp. m. 13 Taf. u. 6 Fig.)

100. **Lindmann, C. A. M.** *Lycopodium complanatum* L. *moniliforme* n. subsp. (Hedw. XLVII [1908], p. 131—132 m. 2 Abb.)

Die neue Unterart des sehr wenig einer Variation unterworfenen *Lycopodium complanatum* ist dadurch ausgezeichnet, dass der mediane Kiel der kantenständigen Blätter halbkreisförmig ist, wodurch der flache Spross ein perlschnurartiges Aussehen erhält. Die Form wurde bei Tumba in der schwedischen Provinz Södermanland gefunden.

101. **Palm, Bj.** *Scolopendrium vulgare* Sm. i Halland. (Svensk Bot. Tidskr. II [1908], p. 151—156.)

102. **Nordström, K. B.** Växtgeografiska anteckningar för Bleking. [Ebenda p. (40).]

103. **Tryde, E.** Dansk skoleflora. Vejledning til bestemmelse af de almindeligst forekommende blomsterplanter og höjere sporeplanter. 4 opl., 186 pp. Kjöbenhavn 1908.

104. **Lange, A.** Ekskursionen til Frederikssund og Hornsherred. (Bot. Tidsskr. XXIX [1908], p. 90—94.)

Grossbritannien.

105. **Druce, G. C.** List of British plants containing the Spermophytes, Pteridophytes and Charads, found either as natives or growing in a wild state in Britain, Ireland and the Channel Islands. 104 pp. Oxford (Clarendon Press) 1908.

106. **Step, E.** Wayside and woodland ferns. Guide to the British ferns, horsetails and clubmosses. 144 pp. mit Abb., 12⁰. London 1908.

107. **Druery, Ch. T.** British ferns and their varieties. (Mem. R. Caledonian Hort. Soc. 1908, p. 106—118 m. Abb.)

108. **Henslow, G.** The origin and present distribution of the British flora. (Journ. R. Hort. Soc. London XXXIII [1908], p. 417—426.)

109. **Marshall, E. S.** Notes on „The London Catalogue" ed. 10. (Journ. of Bot. XLVI [1908], Pterid. p. 319.)

110. **Williams, F. N.** The higher alpine flora of Britain: being a list of the flowering plants and ferns found at 1000 m and upwards on the mountains of the British isles, with authentic references and critical notes. (Ann. Scott. Nat. Hist. LXVII [1908], p. 163—169, 242—251.)

111. **Macdonald, J. J.** List of British ferns of the Comrie District. (Tr. Edinburgh Field Nat. and Microsc. Soc. VI [1908], p. 19.)

112. **Young, W.** Note on a rare British fern, *Cystopteris fragilis* var. *sempervirens*. (Tr. a. Proc. Bot. Soc. Edinburgh XXIII [1908], p. 192—196.)

113. **Fish, D. S.** Note on *Adiantum capillus Veneris*. (Tr. a. Proc. Bot. Soc. Edinburgh XXIII [1908], p. 196—199.)

114. **Linton, W. R.** and **Marshall, E. S.** Plants observed near Moffah, Dumfries, July 1907. (Journ. of Bot. XLVI [1908], p. 212—215. Pterid. p. 215.)

115. **Praeger, R. L.** The British vegetation committee in the West of Ireland. (The Naturalist 1908, p. 412—416.)

116. The British vegetation committee's excursion to the west of Ireland. (New Phytologist VII [1908], p. 253—260.)

117. **Dallman, A. A.** Notes on the flora of Flintshire. (Journ. of Bot. XLVI [1908], Pterid. p. 227.)

118. **Bennett, A.** Carmarthenshire plants. (Journ. of Bot. XLVI, [1908], p. 83—90. Pterid. p. 89—90.)

119. **Yapp, R. H.** Wicken Fen. (New Phytologist VII [1908], p. 61 bis 81 m. 7 Textfig. u. 1 Taf.)

120. **Druce, G. C.** La Gasca and his „Hortus siccus Londinensis". (Journ. of Bot. XLVI, p. 163—169. Pterid. p. 166.)

121. **Jackson, A. B.** Phanerogams and vascular cryptogams in addition to the wild fauna and flora of the Royal Kew Gardens VII. (Kew Bull. 1908, p. 126.)

Genannt wird *Selaginella kraussiana* A. Br., die am Kap, Fernando Po, Azoren usw. einheimisch ist.

122. List of phanerogams and pteridophytes in Report of Botanical section. (Rep. Cheltenham Coll. Nat. Hist. Soc. f. 1907 [1908], p. 12—38.)

123. **Marshall, E. S.** Somerset plant-notes for 1907. (Journ. of Bot. XLVI, p. 252—264. Pterid. p. 263.)

124. **Druery, Ch. T.** Fern hunting in Devonshire. (Gard. Chron. XLIV [1908], p. 163—164.)

18 interessante Varietäten und Formen einheimischer Farne wurden gesammelt.

125. **Gregory, R. P.** *Isoetes lacustris* L. on Dartmoor. (Journ. of Bot. XLVI, p. 299.)

126. **Druce, G. C.** Notes on the flora of Dorsetshire. (Journ. of Bot. XLVI, p. 384—390. Pterid. p. 389.)

Belgien.

127. **Massart, J.** Essai de géographie botanique des districts littoraux et alluviaux de la Belgique. 121 pp. mit 82 Abb., 4 Diagr. u. 4 Krt. Brüssel 1908.

Als Anhang zur Arbeit in den Bull. Soc. R. de Bot. de Belg. XLIV u. f., enthaltend die Liste der Pflanzen und die Tafeln.

128. **Charlet, A.** Compte-rendu de l'herborisation générale à Modave et les environs. (Bull. Soc. R. de Bot. de Belg. XLV [1908], p. 11—28.)

129. **Aigret, Cl.** Herborisation générale, faite dans les environs de Nismes, Dourbes, Olloy, Petigny et Boussu-en-Fagne les 7 et 8 juin 1908. (Bull. Soc. R. de Bot. de Belg. XLV [1908], p. 404—434.)

Deutschland.

130. **Garcke, A.** Illustrierte Flora von Deutschland. Zum Gebrauch auf Exkursionen, in Schulen und zum Selbstunterricht. 20. umgearb. Aufl. v. F. Niedenzu. 836 pp. m. 764 Abb. Berlin (P. Parey) 1908.

131. **Schmeil, O. u. Fitschen, J.** Flora von Deutschland. 5. Aufl. 418 pp. m. 587 Fig. Leipzig (Quelle & Mayer) 1908.

132. **Krause, E. H. L.** Exkursionsflora. Taschenbuch zum vorläufigen Bestimmen von Blütenpflanzen und Gefässkryptogamen auf Ausflügen in Deutschland. Im Anschluss an die 2. Aufl. der Sturmschen Flora bearb. 352 pp. 12⁰. (Schriften des Dtsch. Lehrer-Ver. f. Naturk. XXII). Stuttgart (K. G. Lutz) 1908.

133. **Schulz, Georg E. F.** Naturkunden. Biologisch erläuterte photographische Aufnahmen frei lebender Tiere und Pflanzen. Heft 1 u. 2. Berlin (P. Parey) 1908.

Photographisch abgebildet und im Text p. 1—2 u. 16 behandelt werden der Sumpf-Punktfarn *Polystichum thelypteris* (Taf. 1), Sumpf-Bärlapp *Lycopodium inundatum* (Taf. 2) und der Adlerfarn *Pteridium aquilinum* (Taf. 20).

134. **Bonte.** *Azolla filiculoides* im Oberteich bei Königsberg. (Preuss. Bot. Ver. 28. X. 1907 in Allg. Bot. Zeitschr. XIV [1908], p. 13.)

135. **Abromeit.** *Azolla filiculoides* im Oberteich bei Königsberg. (Ebenda 9. XII. 1907 in Allg. Bot. Zeitschr. XIV, p. 25.)

136. **Führer, G.** Beitrag zur Flora des Kreises Johannisburg. 1906. (Mit Einschluss der Grenzstriche der Kreise Lyck, Lötzen und Sensburg). (Schr. Phys.-Ökon. Ges. Königsberg XLVIII [1907], p. 192—201. Königsberg 1908.)

137. **Welz, F.** Bericht über die Untersuchung der Frühlingsflora des Kreises Johannisburg, Ostpreussen, 1906. (Ebenda p. 201—203.)

138. **Rawa, M.** Ergebnisse von Ausfügen im Kreise Berent. (Ebenda p. 209.)

139. **Preuss, H.** Zur Flora der Kreise Konitz und Tuchel. (Ebenda p. 204—208.)

140. **Römer, F.** Floristische Untersuchungen in der Umgegend von Baldenburg im Kreise Schlochau. (Ebenda p. 210—211.)

Näher besprochen wird *Equisetum arvense* × *heleocharis (E. litorale* Kühlew.*)* und eine Monstrosität dieser Hybride.

141. **Römer, F.** Ergänzungen zu „Botanischen Streifzügen durch Hinterpommern“. (Allg. Bot. Zeitschr. XIV [1908], p. 150.)

141a. **Birger, S.** Rügen som exkursionsort för svenska botanister. (Svensk Bot. Tidskr. I [1907], p. 364—372.)

142. **Pries.** Beiträge zur Flora von Mecklenburg unter besonderer Berücksichtigung der Umgegend von Schwerin. (Arch. Ver. d. Fr. d. Naturg. Mecklenburg LXII [1908], p. 94—117. Güstrow 1908. Pterid. p. 95.)

143. **Leege, O.** Ein Beitrag zur Flora der ostfriesischen Inseln. (Abh. Naturw. Ver. Bremen XIX [1908], p. 313—322.)

Für die Insel Juist werden 5 Pteridophyten genannt.

144. **Junge, P.** Seltene Phanerogamen und Gefässkryptogamen des Daerstorfer Moores bei Buxtehude. (Aus der Heimat — für die Heimat. Beitr. z. Naturk. Nordwest-Deutschl. N. F. I, p. 22—29. Leipzig 1908.)

145. **Pieper, G. R.** und **Schmidt, J.** Neue Ergebnisse der Erforschung der Hamburger Flora. (Zugleich XVI. u. XVII. Jahresb. Botan. Ver. zu Hamburg 1906 u. 1907.) (Allg. Bot. Zeitschr. XIV [1908]. Pterid. p. 175—176.)

146. **Hoffmann, F.** Bericht über die Phanerogamenfunde [auch Pteridophyten] bei der Frühjahrsversammlung in Brandenburg. (Verh. Bot. Ver. Brandenburg XLIX [1907], p. XVIII—XXII. Berlin 1908.)

147. **Bertram, W.** Exkursionsflora des Herzogtums Braunschweig. 5. Aufl., h. v. F. Kretzer. 452 pp. Braunschweig (F. Vieweg & Sohn) 1908.

148. **Hirth, A.** Zur Flora des Münsterlandes und des Sauerlandes. (Jahresb. Westfäl. Provinzialverein f. Wiss. u. Kunst XXXVI [1907/08], p. 111 bis 119.)

Die Pteridophyten werden besonders eingehend p. 116—119 in zahlreichen Formen behandelt. Es scheinen darunter auch einige neue Bezeichnungen für monströse Formen zu sein.

149. **Schube, Th.** Ergebnisse der schlesischen Gefässpflanzenwelt im Jahre 1907. (85. Jahresb. Schles. Gesellsch. 1907, p. 46—62. Breslau 1908. Pterid. p. 46—47.)

150. **Warnstorff, C.** Vegetationsskizze von Schreiberhau im Riesengebirge mit besonderer Berücksichtigung der Bryophyten. (Verh. Bot. Ver. Brandenburg XLIX [1907], p. 159—188. Berlin 1908. Pterid. p. 162.)

151. **Petrak, F.** Die alpine Flora der mährisch-schlesischen Sudeten. (Allg. Bot. Zeitschr. XIV [1908], p. 59—61.)

152. **Schorler, B.** Bereicherungen der Flora saxonica in den Jahren 1906—1908. (Isis 1908, p. 63—65.)

153. **Goldschmidt-Geisa, M.** Die Flora des Rhöngebirges. VI. (Verh. Physik.-Mediz. Gesellsch. Würzburg XXXIX [1908], p. 263—290. Pterid. p. 264 bis 266.)

Botrychium ramosum Asch. wurde an zwei verschiedenen Standorten in der Rhön entdeckt.

154. **Andres, H.** Seltene Pflanzen der Eifel. (Sitzungsb. Naturh. Ver. Preuss. Rheinl. u. Westf. 1908, E p. 23—31. Bonn 1908.)

Neu für das Gebiet ist *Polypodium vulgare* subsp. *serratum* Willd.

155. **Friren, A.** Simple causerie sur les fougères de la Lorraine. (Bull Soc. Hist. nat. Metz Sér. III. T. I [1908], 35 pp.)

156. **Müller-Knatz, J.** Über das Vorkommen von *Nephrodium filix mas* × *spinulosum* im Schwarzwalde. (Sitzungsb. Naturh. Ver. Preuss. Rheinl. u. Westf. 1908, E p. 79.)

157. **Walter, E.** Die Farnpflanzen der Umgebung von Zabern. (Mitt. Philomatisch. Ges. Elsass-Lothringen III, Jahrg. 15 [1907], p. 547—581 m. 5 Textfiguren Strassburg 1908.)

Von 38 Pteridophytenarten mit ihren Bastarden, Varietäten und Formen werden Standorte angegeben und diese näher besprochen. Bemerkenswert ist das Eindringen einiger südlichen und westlichen Arten, wie *Aspidium aculeatum* Sw., *A. filix mas paleaceum* Moore, *Asplenium lanceolatum* Huds., was sich vielleicht aus dem Fehlen einer Kammhöhe und den nach Westen offenen Tälern erklären lässt. Abgebildet werden Fiedern von *Aspidium cristatum* Sw., *A. spinulosum-cristatum* Lasch. *A. spinulosum genuinum* Milde sowie *Asplenium lanceolatum* Huds.

158. **Walter, E.** *Aspidium aculeatum* Sw., ein neuer Farn in den Vogesen. (Ebenda p. 455—459 m. 1 Taf.)

Die Art wurde im Stampftale bei Oberhof und im Rehtale bei Lützelburg gefunden. Die Unterschiede gegenüber *A. lobatum* Sw. werden besprochen und abgebildet, ebenso wie der gleichfalls im Stampftale beobachtete Bastard *A. lobatum* × *aculeatum* Christ und die im Rehtale gefundene f. *hastulata* Kze.

159. **Issler, E.** Die Pflanzengenossenschaften der ober-elsässischen Kalkvorhügel. (Allgem. Bot. Zeitschr. XIV [1908], p. 101—116.)

160. **Baumann, E.** Beiträge zur Flora des Untersees (Bodensee). (Mitt. Thurgauischen Naturf.-Ges. XVIII, p. 34—51. Frauenfeld 1908. Pterid. p. 35.)

161. **Ilegi, G.** Beiträge zur Kryptogamenflora des Wettersteingebirges. (Ber. Ver. z. Schutze u. z. Pflege der Alpenpflanzen VII [1908], 15 pp.)

Schweiz.

Vgl. auch **Baumann** (160).

162. **Sulzer-Buel.** Beiträge zur Flora der Kantone St. Gallen und Appenzell aus den Jahren 1890—1908. (Jahrb. St. Gall. Naturw. Ges. 1907, p. 76—88. St. Gallen 1908. Pterid. p. 88.)

163. **Gave, P.** Addition à la flore du Valais. (Bull. Murithienne, Soc. val. d. Sc. nat. XXXV [1906/08], p. 144. Sion 1908.)

164. **Gave, P.** Excursion botanique à Sierre et à la Bellalui. (Ebenda p. 118—143.)

165. **Binz, A.** Das Binnental (linkes Seitental der Rhone) und seine Flora. (Ber. Realschule Basel 1907/08 m. 1 Krt.)

166. **Jäggli, M.** Monografia floristica del Monte Camoghè (2232 m) [presso Bellinzona] e vette circostanti. (Boll. Soc. Ticinese d. Sc. nat. IV, p. 1—249 m. 5 Taf., 1 Krt. u. 1 Profil.)

Österreich-Ungarn.

167. **Drude, O., Schorler, B. und Naumann, A.** Bericht über die botanischen Exkursionen [der Freien Vereinigung der systematischen Botaniker und Pflanzengeographen] von Freitag, den 13., bis Sonntag, den 15. September 1907. (Engl. Bot. Jahrb. XL, Beibl. No. 93 [1908], p. 109—117.)

Die zweite Exkursion führte nach dem Roll bei Leipa in Nord-Böhmen, auf dessen Basaltfelshalden *Asplenium trichomanes, A. septentrionale* und die seltene *Woodsia ilvensis* wachsen.

168. **Wildt, A.** Beiträge zur Flora von Mähren. (Verh. Naturf. Ver. Brünn, XLVI [1907], p. 64—93. Brünn 1908. Pterid. p. 94—99.)

169. **Pax, F.** Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen. II. (Engler-Drude, Die Vegetation der Erde X, 321 pp. m. 29 Textfig. u. 1 Krt. Leipzig [W. Engelmann] 1908.)

170. **Györffy, J.** Floristische Beiträge zur Kenntnis der Flora der Hohen Tatra. (Mag. Bot. Lap. VII [1908], p. 245—248. Pterid. p. 248.)

171. **Nyarady, E. G.** Eine botanische Exkursion auf die Eistaler Spitze (Hohe Tatra 2630 m) im Monat Mai. (Ebenda p. 290—294.)

172. **Blocki.** Versuch einer genetischen Erklärung des Charakters der Flora von Lemberg. (Ebenda p. 281—288.)

173. **Haring, J.** Floristische Funde aus der Umgebung von Stockerau in Nieder-Österreich. III. (Verh. Zoolog.-Botan. Ges. Wien LVIII [1908], p. 1—19. Pterid. p. 6.)

174. **Vetter, J.** Beiträge zur Flora von Nieder-Österreich, Tirol und Kärnten. (Ebenda p. 190—197.)

175. **Murr, J.** Neues aus der Flora des Fürstentums Liechtenstein. (Allg. Bot. Zeitschr. XIV [1908], Pterid. p. 137.)

176. **Murr, J.** Zur Flora von Tirol. XXII. (Ebenda p. 199.)

177. **Keller, L.** II. Beitrag zur Flora von Tirol. (Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien LVIII [1908], p. 276—282.)

178. **Sündermann, F.** Floristisches aus den Alpen. (Allg. Bot. Zeitschr. XIII [1907], p. 146—147.)

Erwähnt werden *Asplenium septentrionale* × *ruta muraria* (*A. Murbeckii* Dörfl.) am Eingang des Ötztales und *A. trichomanes* × *adiantum nigrum* (*A. dolosum* Milde), das bei Algund nahe Meran in einer kleinen Waldschlucht stand, die aber später mit Geröll überschüttet worden ist.

179. **Huter, R.** Herbarstudien. (Österr. Bot. Zeitschr. LVIII [1908], Pterid. p. 34.)

Aus Tirol werden *Asplenium Petrarchae* DC., *Equisetum variegatum* Schleich. f. *tenera* Huter n. f. und *E. hybridum* Huter nov. hybr. *(E. arvense* × *variegatum)* angegeben.

180. **Golker, P.** Beitrag zur Flora von Tultschning. (Carinthia II. Mittlg. Naturh. Landesmus. Kärnten XCXIII [1908], p. 125—130.)

181. **Leeder, F.** Beiträge zur Flora des oberen Mürztales in Steiermark und Nieder-Österreich. (Verh. Zoolog.-Bot. Ges. Wien LVIII, p. 418 bis 431. Pterid. p. 431.)

182. **Hayek, A. v.** Flora von Steiermark. Eine systematische Bearbeitung der im Herzogtum Steiermark wildwachsenden oder im grossen gebauten Farn- und Blütenpflanzen nebst einer pflanzengeographischen Schilderung des Landes. Bd. I, Lfg. 1, p. 1—80 m. Abb. Berlin (Gebrüder Borntraeger) 1908.

Von neuen Varietäten und Formen werden beschrieben *Asplenium ruta muraria* L. var. *pseudolepidum*, *Marsilia quadrifolia* L. f. *terrestris* und *Equisetum maximum* Lam. var. *flagelliforme*. (S. auch Ref. 183.)

183. Neue Arten aus: A. v. Hayek, Flora von Steiermark. I. (Fedde, Rep. nov. spec. VI [1908], p. 184—186.)

Wiedergegeben werden die Synonyme und Diagnosen sowie ev. auch Standorte von *Dryopteris filix mas* (L.) Schott f. *subintegra* (Döll), f. *crenata* (Milde), f. *incisa* (Moore), f. *heleopteris* (Borckh.), f. *deorso-lobata* (Moore), m. *erosa* (Schk.), *D. filix mas* × *spinulosa* (A. Br.) Christens. = × *D. remota* (A. Br.) Hayek mit m. *trifurcata*, *D. pulchella* (Salisb.) Hayek (= *Phegopteris dryopteris* Fée), *Polystichum lobatum* × *lonchitis* (Murb.) Hayek = × *P. illyricum* (Borb.) Hayek, *Marsilia quadrifolia* L. f. *terrestris* und *Equisetum maximum* Lam. var. *flagelliforme* Hayek.

184. Bericht über die floristische Erforschung von Steiermark im Jahre 1906 und 1907. (Mittlg. Naturw. Ver. Steiermark XLIII [1906], p. 413, XLIV [1907], p. 299—300. Graz 1907 u. 1908.)

185. **Sabransky, H.** Beiträge zur Flora der Ost-Steiermark. (Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien LVIII [1908], p. 69—89. Pterid. p. 69—70.)

186. **Fritsch, K.** Seltenere Pflanzen aus Österreich. (Mittlg. Naturw. Ver. Steiermark XLII [1905], p. CIV. Graz 1906.)

J. Glowacki sammelte *Botrychium simplex* Hitchc. am Malpolje 1680 m in der Triglavgruppe in Krain.

187. **Hayek, A. v.** Die xerothermen Pflanzenrelikte in den Ostalpen. (Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien LVIII [1908], p. 302—322.)

188. **Beck, G. v. Managetta.** Vegetationsstudien in den Ostalpen. II. Die illyrische und mitteleuropäisch-alpine Flora im oberen Savetale Krains. (Sitzungsb. Akad. Wien CXVII [1908], p. 453—511 m. 1 Krt.)

189. **Makowsky, A.** Die Brionischen Inseln. Eine naturhistorische Skizze. (Verh. Naturf. Ver. Brünn XLVI [1907], p. 64—93. Brünn 1908.)

190. **Kümmerle, J. B. és Nyarady, E. G.** Additamenta ad floram Litoralis Hungarico-Croatici, Dalmatici et Istriaci. [Ungarisch.] (Novenyt. Közl. VII [1908], p. 54—66.)

191. **Degen, A. v., Janchen, E. und Watzl, B.** Ein Beitrag zur Kenntnis der Flora der dinarischen Alpen. (Österr. Bot. Zeitschr. LVIII [1908], p. 100—111 usw. Pterid. p. 104—105.)

192. **Janchen, E.** Eine botanische Reise in die dinarischen Alpen und den Velebit. (Mittlg. Naturw. Ver. Univ. Wien VI [1908], p. 69—100.)

193. **Maly, K.** Beiträge zur Kenntnis der illyrischen Flora. (Mag. Bot. Lap. VII [1908], p. 203—240. Pterid. p. 204—205.)

Frankreich.

194. **Maire, R.** La végétation de la Lorraine. (Bull. d. séanc. de la Soc. d. Sc. de Nancy Sér. III T. IX [1908], p. 568—586.)

195. **Guinier, Ph. et Maire, R.** Rapport sur les excursions de la Société botanique de France en Lorraine (juillet-août 1908). Spermaphytes, ptéridophytes et champignons. (Bull. Soc. Bot. France LV, Sess. extr. p. LXXIX bis CL.)

196. **Tourlet, E. H.** Catalogue raisonnée des plantes vasculaires du département d'Indre-et-Loire, p. p. J. Ivolas. 621 pp. m. Bildn. Paris (P. Klincksieck) 1908.

197. **Cheauveaud, G.** De la présence fréquente de l'*Ophioglossum vulgatum* dans les prairies de la Charente [bei Villejésus]. (Bull. Soc. Bot. France LV [1908], p. 627—628.)

198. **Thompson, H. St.** Liste des phanérogames et cryptogames vasculaires recueillis au-dessus de 8000 feet (2440 m) dans les districts du Mt.-Cénis, de a Savoie, du Dauphiné et des Alpes maritimes (juin-septembre 1907) avec quelques notes sur les limites altudinales des plantes alpines. (Bull. Acad. int. Géogr. bot. XVIII [1908], p. 195—248 m. 1 Krt., 255—256. Pterid. p. 246—248.)

199. **Beauverd, G.** Nouvelles herborisations dans les Aravis. (Compte rend. d. s. Soc. Bot. Genève in Bull. Herb. Boiss. 2. Sér. VIII [1908], p. 869 bis 879.)

Neu für die Flora der Alpen von Annecy sind *Allosorus crispus* Bernh. und *Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm.

200. **Albert, A. et Jahandiez, E.** Catalogue des plantes vasculaires qui croissent naturellement dans le département du Var. 650 pp. m. 15 Taf. u. 1 Kart. Paris (P. Klinksieck) 1908.

201. **Herter, W.** Les ptéridophytes du bassin français de la Méditerranée. (Bull. Herb. Boiss. 2. Sér. VIII [1908], p. 794—820 mit 1 Textdiagr.)

Nach einer systematischen Aufzählung der in Betracht kommenden 73 Pteridophytenarten mit Angabe ihrer allgemeinen Verbreitung, ihres Vorkommens und ihrer Standorte im französischen Mittelmeergebiet wird die Verteilung der Arten in den verschiedenen Höhenzonen nach der physikalischen und chemischen Natur des Bodens, nach der Feuchtigkeit der umgebenden Atmosphäre, nach der Intensität der Besonnung und nach der Temperatur des umgebenden Mediums angegeben.

Spanien, Portugal.

202. **Marcet, Ad.** Una excursion á Valvanera. (Bol. Soc. Aragonesa Cienc. Nat. VII [1908], p. 133—143.)

203. **Gandoger, M.** Note sur la flore espagnole. VII. Voyage botanique dans l'Andalousie de 1903. (Bull. Soc. Bot. France LV [1908], p. 154—161, 220—224.)

204. **Henriques, J. A.** Esboço da flora da bacia do Mondego. (Bol. Soc. Broter. XXII [1906], p. 21—113 usw. Pterid. p. 25—32.)

Italien.

205. **Fiori, A., Béguinot, A.** e **Pampanini, R.** Schedae ad floram italicam exsiccatam, Cent. VIII. (N. Giorn. Bot. Ital. XV [1908], Pterid p. 307—311.)

206. **Pampanini, R.** Materiali per una flora della provincia di Belluno. (Boll. Soc. Bot. Ital. 1908, Pterid. p. 32—33.)

207. **Christ, H.** Die östliche insubrische Region [Gardasee]. (Ber. Schweiz. Bot. Ges. XVIII [1908].)

208. **Traverso, G. B.** Una salita al Pizzo Arera (Bergamo). (Atti Accad. Sc. Veneto-Trentino-Istriana N. S. V [Padova 1908], p. 14—26. Pterid. p. 20.)

209. **Baroni, E.** Supplemento generale al Prodromo della Flora Toscana di T. Caruel. Fasc. 6. Monocotiledoni e Pteridofite p. 481—638. Firenze 1908.

210. **Sommier, S.** Le isole pelagie Lampedusa, Linosa, Lampiore e la loro flora. (Boll. R. Orto bot. Palermo V—VII [1905/08] App. 344 pp.)

Balkanhalbinsel.

211. **Neytcheff, L.** Matériaux pour la flore des environs de Sevlievo (Perioditchesko Spissanie LXIX [1908], 7 pp.)

212. **Petkoff, S.** Contribution à la flore du littoral sud de la Mer. Noire en Bulgarie. (Ebenda 26 pp.)

213. **Halacsy, E. de.** Supplementum Conspectus Florae Graecae. 132 pp. Leipzig (W. Engelmann) 1908. Pterid. p. 116.

Asien.

214. **Bornmüller, J.** Florula Lydiae. (Mittlg. Thüring. Bot. Ver. N. F. XXIV [1908], p. 1—139 m. 1 Taf.)

215. **Fomin, A.** Neue Arten von Farnen aus dem Kaukasus [Russisch u. lateinisch] (Moniteur Jard. Bot. de Tiflis Livr. 12 [1908], p. 8—10 m. 3 Taf.)

Als neue Arten werden beschrieben *Nephrodium Raddeanum*, das von Trautvetter als *Aspidium filix mas* verzeichnet ist, von Lenkoran, Provinz Talysch, wo es 1880 von Dr. Radde entdeckt worden ist, und *Asplenium pseudolanceolatum* von mehreren Standorten bei Borshom und aus dem Distrikt Artwin, Provinz Batum. Ausser diesen beiden Arten werden noch abgebildet *Asplenium daghestanicum* Christ und *A. Woronowi* Christ.

216. **Borowikow, G.** Beiträge zur Farnflora des Kaukasus. [Russisch.] Odessa 1908.

217. **Fomin, A.** Plantae Koenigianae in itinere in provincia Kars annis 1903—1905 lectae. (Moniteur Jard. Bot. Tiflis Livr. 9 [1908], p. 15—33.)

218. Vermischte neue Diagnosen. (Fedde, Rep. nov. spec. VI [1908], p. 31—32.)

Die Diagnosen der von Christ in Mon. Jard. Bot. Tiflis Livr. 6 (1906) aus dem Kaukasus beschriebenen Arten *Asplenium daghestanicum* und *A. Woronowii* werden wiederholt.

219. **Bornmüller, J.** Beiträge zur Flora der Elbursgebirge Nord-Persiens. (Bull. Herb. Boiss. 2. Sér. VIII [1908], Pterid. p. 830—832.)

Neu für die Flora Persiens sind *Onoclea struthiopteris, Blechnum spicant* und *Equisetum ramosissimum* Desf. *Asplenium Haussknechtii* Godet et Reut. ist nur eine Standortsform des in Westasien fast nur auf das Hochgebirge beschränkten *A. ruta muraria* L.

220. **Nakai, T.** List of plants collected at Mt. Matinryöng [nördl. Korea]. (Bot. Mag. Tokyo XXII [1908], p. 179.)

221. **Léveillé, H.** Decades plantarum novarum IV—V. (Fedde, Rep. nov. spec. V [1908], p. 8—12.)

Christ beschreibt p. 10—12 folgende von Urb. Faurie in Korea gesammelten neuen Arten und Varietäten: *Trichomanes stenosiphon, Polypodium lineare* Thbg. var. *coraiense, Selliguea coraiensis, Polystichum aculeatum* Ser. var. *coraiense, Athyrium flaccidum, Asplenium anogrammoides, Woodsia eriosora, W. frondosa* und *Pteris semipinnata* L. var. *Fauriei.*

222. **Christ, H.** Filices coreanae novae. (Ebenda p. 284—285.)

Aus den Sammlungen von Faurie und Taquet aus Korea werden als neue Arten beschrieben *Dryopteris Taquetii,* der *D. erythrosora* ähnlich, *Athyrium demissum,* von *A. filix femina* verschieden, *Osmunda regalis* L. var. *sublancea* und *Polypodium coraïense,* das im vorigen Referat genannte *P. lineare* var. *coraiense.*

223. **Miyoshi, M.** Atlas of japanese vegetation. Phototype reproductions of photographs of wild and cultivated plants as well as the plant-landscapes of Japan. With explanatory text. IX—XII. Tokyo (Z. P. Maruya & Co.) 1908.

Es finden sich dargestellt auf Taf. 70 *Osmunda cinnamomea* L., Taf. 73 *Pteridium aquilinum* Kuhn, Taf. 76 Wald von Baumfarnen und Taf. 83 *Angiopteris evecta* Hoffm.

224. **Makino, T.** Slender Cliff brake in Japan. (Fern Bull. XVI [1908], p. 117.)

Cryptogramme Stelleri (Pellaea gracilis) wurde auf dem Mt. Yatsugatake, Provinz Shinano, gefunden.

225. **Mori, K.** and **Matsuda, S.** A list of plants collected in Shanghai and Hangchow. (Bot. Mag. Tokyo XXII [1908], Pterid. p. [177].)

226. **Hayata, B.** Flora montana Formosae. An enumeration of the plants found on Mt. Morrison, the central chain and other mountainous regions of Formosa at altitudes of 3000—13000 ft. (Journ. Coll. of Sc., Imp.-Univ. Tokyo XXV [1908], Art. 19. 260 pp. m. 41 Taf. u. 16 Abb.)

227. Novae species ex „Enumeratio plantarum in insula Formosa sponte crescentium“, ed. J. Matsumura et B. Hayata. (Fedde, Rep. nov. VI [1908], p. 199.)

Die Diagnose von *Pteris cheilanthoides* Hayata 1906 [cf. Bot. Jahresber. XXXIV, p. 368, Ref. 220] wird zum Abdruck gebracht.

228. **Kawakami, T.** On the plants of Azincote Islands, Formosa. (Bot. Mag. Tokyo XXII [1908], p. [57].)

229. **Matthew, Ch. G.** Notes on the ferns of Hong Kong and adjacent mainland. 35 pp. Edinburgh (Douglas & Foulis) 1908.

147 Arten werden aufgeführt.

230. **Wright, C. H.** Filices in Decades Kewenses plantarum novarum in herbario horti regii conservatorum. Decas XLIX. (Kew Bull. 1908, p. 182—183.)

Asplenium bireme, dem *A. Wrightii* Eaton am nächsten stehend, aus China und *Cassebeera Woodfordii*, verwandt mit *C. pinnata* Kaulf., von den Salomonsinseln werden als neue Arten beschrieben.

231. **Copeland, E. B.** Ferns of southern China. (The Philipp. Journ. of Sc. III [1908], p. 277—284.)

Aus den Sammlungen von H. A. Kemp aus der Provinz Kwangtung, von Dr. Ch. G. Matthew aus dem bergigen Innern der Provinzen Kwantung und Fokien und von S. T. Dunn aus der Provinz Fokien werden 48 Farne von besonderem Interesse aufgeführt. Unter ihnen werden als neue Arten und Varietäten beschrieben *Dryopteris cuspidata* (Bl.) Christ. var. *epigaea*, *Athyrium (Diplazium) nudicaule* und *A. (D.) Matthewi*, beide aus der Gruppe des *D. maximum*, *Asplenium adnatum*, aus der Gruppe *A. crinicaule* Hance, *Woodwardia Kempii*, verwandt mit *W. Harlandi*, *Plagiogyria tenuifolia* und *P. Dunnii*, beide aus der Gruppe der *P. adnata*, *Pteris nana* Christ var. *quinquefoliata*, *P. dimorpha*, die sterilen Wedel der *P. tripartita* und die fertilen Wedel der *P. ensiformis* und *P. heteromorpha* ähnlich, *Polypodium trabeculatum*, aus der Gruppe des *P. lineare* und *P. macrophyllum* (Bl.) Reinw. var. *fokienense*. Ferner werden *Hemionitis opaca* Don, *Gymnogramme decurrenti-alata* Hook. und *Asplenium chlorophyllum* Bak. in die Gattung *Athyrium* gestellt.

232. **Copeland** (Ref. 245) beschreibt als neue Art aus China *Cyathea chinensis* (*C. Confucii* Christ partim).

233. **Christ, H.** *Polystichum (Cyrtomium) Balansae* n. sp. (Act. Hort. Petrop. XXVII [1908], p. 191—193.)

Die neue Art, verwandt mit *Polystichum falcatum*, stammt aus Tonkin

234. **Hosseus, C. C.** Beiträge zur Flora des Doi-Sutäp, unter vergleichender Berücksichtigung einiger anderer Höhenzüge Nord-Siams. (Engl. Bot. Jahrb. XL, Beibl. 93, p. 92-99.)

235. **Christ, H.** Fougères de l'Annam français recueillies par M. Eberhardt, membre de la mission permanente pour l'exploration de l'Indo-Chine. (Journ. de Bot. XXI [1908], p. 228—240, 261—274.)

Während die Pteridophytenflora von Tonkin ziemlich gut erforscht ist, kannte man aus dem südlichen Annam nur wenig. Die vorliegenden Sammlungen stammen aus den Gebirgen von Lang Bian bis 1650 m und von Tam Dao bis 900 m Höhe. Danach ist die Flora indomalaiisch; man trifft insuläre Formen, Arten aus Assam und China. Endemische Species sind gleichfalls vorhanden, es sind aber neoendemische Arten, die sich an verwandte Typen anschliessen; ein archaischer Endemismus mit Originaltypen ist nicht vorhanden.

Unter den 123 aufgeführten Arten finden sich folgende neuen Arten und Varietäten, deren Diagnose im zweiten Teil gegeben wird: *Dryopteris (Nephrodium) eriochlamys*, vom Habitus der *D. parasitica* (L.), *D. (N.) valida*,

verwandt mit *D. brachyodus* Kze., *D. (Lastrea) dissecta* (Forster) var. *lepidota*, *D. (L. pinnata) Eberhardtii*, aus der Gruppe der *D. opposita* Vahl und vom Habitus der *D. pilosula* (Kze.), *D. (L.) indochinensis*, vom Aussehen der *D. mollicula*, *Diplazium aridum*, *Asplenium annamense*, verwandt mit *A. ensiforme*, *A. nephrolepioides*, verwandt mit *A. normale* Don, *A. anguinum*, aus der Gruppe *Thamnopteris* und benachbart *A. colubrinum* Christ. *Adiantum induratum*, aus der Gruppe des *A. Bonii* Christ, *Pteris (Eupteris) indochinensis*, aus der Verwandtschaft von *Pt. moluccana*, *Pt. papuana* und *Pt. opaca* und vom Habitus der *Pt. grandifolia*, *Odontosoria Eberhardtii*, benachbart der *O. bifida* (Klf.) J. Sm. und *O. scoparia* (Mett.) Diels, *Polypodium subtriquetrum* nov. nom. (= *P. rupestre* Bl. und *P. saxatile* Mett.) mit der var. *taeniopsis* Christ 1896 (als Art), *P. incurvatum* Bl. var. *subtrilobum*, *P. (Phymatodes) amplexifolium*, aus der Gruppe *P. Wallichianum* Spreng., *Cyclophorus Eberhardtii*, aus der Gruppe des *C. lingua*, *C. alcicornu*, aus der Gruppe des *C. sticticus* Kze., *C. induratus*, mit einem Habitus zwischen *C. acrostichoideus* und *C. Rasamalae*, *Drynaria mutilata*, verwandt mit *D. pleuridioides* Prsl., *Christopteris Eberhardtii*, *Antrophyum superficiale*, *Vittaria ensata*, der *V. remota* Fée am nächsten stehend, und *Botrychium lanuginosum* Wall. var. *indochinense*.

Die Gattung *Christopteris* begreift bis jetzt 4 Arten, *Ch. Eberhardtii* Christ aus dem südlichen Annam, *Ch. tricuspis* (Hook.) aus Sikkim, *Ch. sagitta* Christ von Luzon und *Ch. cantoniensis* (Bak.) aus China. Vielleicht ist diese Art oder auch die ganze Gattung mit *Cheiropleuria* zu vereinigen.

236. **Beddome, R. H.** Notes on Indian ferns. (Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. XVIII [1908], p. 338—342.)

Verf. stellt folgende von Hope als neu beschriebenen Arten richtig: *Davallia Beddomei* = *D. Hookeri* Moore, *Asplenium tenellum* = *Athyrium solenopteris*, *Athyrium rupicola* ist eine Form von *A. filix femina*, *A. Mackinnoni* = *A. nigripes* Bl., *Polystichum Duthiei* = *P. lachenense* Hook., *Lastrea Gamblei* = *L. atrata* Wall., *L. repens* = *L. cana* Bak., *L. Kingi* = *L. serrato-dentata*, *L. Blandfordi* ist nur eine Form von *L. ramosa* Hope, *Nephrodium papilio* = *N. molle* var. *major*, *N. occultum* = *N. papyraceum* Bedd., *Phegopteris late repens* = *Gymnogramme distans*. Ferner werden Bemerkungen über *Polystichum auriculatum*, *P. aculeatum* und *Lastrea filix mas* gegeben. C. K. Schneider.

237. **Blatter, E.** Ferns of the Bombay Presidency. (Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. XVIII [1908], p. 599—612.)

Verf. behandelt 110 Arten in ihrem Vorkommen. C. K. Schneider.

238. **Blatter, E.** Ceylon Ferns of the Bombay Natural History Society's Herbarium. (Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. XVIII [1908], p. 639 bis 648.)

236 Arten und Formen werden aufgezählt. C. K. Schneider.

239. **Ridley, H. N.** On a collection of plants made by H. C. Robinson and L. Wray from Gunong Tahan, Pahang [in the Malay Peninsula]. (Journ. Linn. Soc. London, Bot. XXXVIII [1908], No. 266, p. 301—336.)

Mit Unterstützung von A. Gepp werden 37 Pteridophyten p. 333—335 aufgezählt.

240. **van Alderwerelt van Rosenburgh, C. R. W. K.** behandelt in seinem Handbuch der malaiischen Farne (Ref. 241) auch die Arten der malaiischen Halbinsel.

Malaiische und polynesische Inseln.

241. **van Alderwerelt van Rosenburgh, C. R. W. K.** Malayan Ferns. Handbook to the determination of the ferns of the Malayan Islands (incl. those of the Malay Peninsula, the Philippines and New Guinea). 899 pp. Batavia (Publ. by the Departm. of Agr. Netherlands India) 1908.

Das umfangreiche Werk bringt eine ausserordentlich wertwolle Zusammenstellung der Farne der im Titel genannten Gebiete. Die Anordnung ist nach Christensen's Index filicum und nach dem von Diels u. a. in den Natürlichen Pflanzenfamilien gewählten System mit einigen Änderungen, die allein aus dem praktischen Zweck des Buches, der leichten Bestimmung der Farne zu dienen, hervorgingen.

Die Einleitung gibt p. XIX—XXXIX ein Compendium der Familien, Tribus und Gattungen. Auf den folgenden 779 Seiten werden die Beschreibungen der Arten mit einigen Synonymen und Angabe des Landes, in dem die Art vorkommt, gegeben. Ausserdem finden sich Schlüssel zur Bestimmung der Familien, Gattungen und Arten. Ein Appendix p. 783—840 bringt die im Jahre 1907 und bis zum Drucke des Buches im Jahre 1908 veröffentlichten Arten und einige Hinzufügungen. Dem Buch sind ferner elf einseitig bedruckte Blätter Hinzufügungen, Änderungen und Verbesserungen beigegeben.

Die neuen Arten des Autors sind in zwei früheren Mitteilungen schon veröffentlicht (Ref. 249).

242. **Copeland, E. B.** New or interesting Philippine ferns III. (Philippine Journ. of Sc., Sect. C Botany III [1908], p. 31—37 m. 6 Taf.)

Es werden 21 Arten und mehrere Varietäten von diesen näher besprochen; darunter sind neu *Lomagramma pteroides* J. Sm. var. *subcoriacea, Oleandra colubrina* (Blanco) Copel. var. *membranacea* und var. *nitida, Davallodes* gen. nov. Davalliearum stipitibus articulatis, rhizomate pilis vestito (*Microlepia* § *Davallodes* Copel. 1905), zu dem *Leucostegia hirsuta* J. Sm. und die neuen Arten *D. gymnocarpum* von der Insel Negros und *D. grammatosorum* von Mindanao gestellt worden, *Dennstaedtia dennstaedtioides* Copel. var. *arthotricha, Asplenium filipes,* verwandt mit *A. unilaterale,* von Mt. Mariveles, mit var. *minutum, Loxogramme involuta* Presl var. *gigas, Drynaria descensa,* verwandt mit *D. quercifolia,* von Luzon, *Lygodium Matthewi,* dem *L. Merrilli* Copel. nahestehend, von Mt. Maquiling und *L. Mearnsii,* aus der Verwandtschaft des *L. japonicum,* von der Insel Batan. *Leptochilus rizalianus* Christ ist *Dendroglossa normalis* (J. Sm.) Presl, die *Leptochilus normalis* (J. Sm.) Copel. heissen muss. *Polybotrya articulata* J. Sm. ist eine *Lomagramma* und *Gymnogramme grandis* Racib. gehört zu *Loxogramme.* Die Abbildungen stellen dar *Hemigramma latifolia* (Meyen) Copel., eine Rückschlagsform oder Hybride dieser Art und eine wahrscheinliche Hybride mit der folgenden Art, *Tectaria crenata* Cav., *Davallodes gymnocarpum* Copel. und *D. grammatosorum* Copel.

243. **Christ, H.** Spicilegium filicum Philippinensium novarum aut imperfecte cognitarum, II. (Philippine Journ. of Sc., Bot. III [1908], p. 269 bis 276.)

Unter den aufgeführten 21 Farnen werden folgende neuen Arten und Varietäten beschrieben: *Hymenophyllum angulosum,* vom Habitus des *H. capillaceum* Roxb. und *H. inaequale* Poir., von Mindoro, *Trichomanes mindorense,* dem *T. neilgherrense* Bedd. benachbart, von Mindoro, *T. (Goniocormus) alagense,* am nächsten dem *T. Teysmanni* v. d. B. verwandt, von Mindoro. *Cyathea hal-*

conensis von Mindoro, *C. lanaensis* von Mindanao, *Nephrolepis Clementis*, zwischen *N. cordifolia* Presl und *N. volubilis* J. Sm. stehend, von Mindanao, *Humata repens* (L.) Diels var. *minuscula*, *Microlepia todayensis*, vom Habitus der *M. speluncae* (L.) Moore, von Mindanao, *Athyrium halconense*, aus der Gruppe des *A. Fauriei* Christ, von Mindoro, *Hypolepis tenerifrons*, vom Habitus der *Dryopteris vilis* (Kze.), von Mindoro, *Paesia luzonica*, verwandt mit *P. rugulosa* (Lab.), von Luzon, *Vittaria elongata* Sw. var. *alpina*, *Elaphoglossum Merrillii*, aus der Gruppe des *E. conforme*, von Mindoro und *Marsilea Mearnsii* von Luzon.

244. **Copeland, E. B.** Fern genera new to the Philippines. (Philippine Journ. of Sc., Bot. III [1908], p. 301—302.)

Die systematische Stellung der Gattung *Balantium* wird erörtert. *Dicksonia Copelandi* Christ gehört zu *Balantium* und ist *B. Copelandi* Christ zu bezeichnen. *Brainea insignis* Hook. ist neu für die Philippinen.

245. **Copeland, E. B.** New species of *Cyathea*. (Philipp. Journ. of Sc., Bot. III [1908], p. 353—357.)

Verf. vereinigt die Gattungen *Cyathea*, *Hemitelia* oder *Amphicosmia* und *Alsophila*, da das Indusium als Gattungsmerkmal wertlos ist. Als neue Arten werden von den Philippinen beschrieben: *Cyathea (Alsophila) atropurpurea*, *C. mitrata*, *C. (Als.) Fenicis*, *C. Foxworthyi*, *C. Mearnsii* und *C. (Als.) Curranii*. (Vergl. ferner Ref. 232.)

246. **Copeland, E. B.** A revision of the Philippine species of *Athyrium*. (Philippine Journ. of Sc., Bot. III [1908], p. 285—300.)

Nach einer längeren Auseinandersetzung über die Gattung *Athyrium* wird ein Schlüssel von 46 Arten der Philippinen gegeben, und diese werden dann mit ihren Synonymen und den bisher bekannten Standorten aufgeführt. Neu sind *Athyrium brevipinnulum*, verwandt mit *A. nigripes* (Bl.) Moore, von Luzon, *A. nigripes* (Bl.) Moore var. *mearnsianum*, *A. Elmeri*, verwandt mit *A. opacum* (Don) Copel., von Horn of Negros. *A. stramineum*, aus der Gruppe des *A. nigripes* (Bl.), ebendaher, *A. platyphyllum*, aus derselben Gruppe, von Luzon und *A. geophilum*, dem *A. Bolsteri* Copel. nahestehend, von Horn of Negros.

Eine grosse Reihe von *Diplazium*-, einige *Asplenium*-Arten, eine *Hemionitis* und eine *Callipteris* werden zu *Athyrium* gezogen. *Athyrium Copelandi* Christ ist *A. japonicum* (Thunbg.) Copel. und *A. benguetense* Christ ist *Dryopteris gracilescens* (Bl.) O. Ktze.

247. **Copeland, E. B.** Pteridophytes of the Horn of Negros. (Leaflets of Philippine Bot. II [1908], p. 387—426.)

Auf dem mehr als 1800 m hohen, den sehr feuchten Winden stark ausgesetzten Berge auf dem Südende der Insel Negros sammelte E. Elmer im März bis Juni 1908 etwa 180 Arten von Pteridophyten, von denen 14 Arten und 4 Varietäten bisher unbekannt waren. Die drei neuen *Athyrium*-Arten sind anderweitig (Ref. 246) beschrieben, ihre Diagnose wird aber nochmals gegeben, und vier *Hymenophyllum*-Arten sollen noch genauer verglichen werden. Von den Arten werden die Standortsbeschaffenheit und Höhe, das Vorkommen der Art auf den Philippinen und die allgemeine Verbreitung angegeben. Die neuen Arten und Varietäten sind *Dryopteris arida* (Don) O. K. var. *ebeneorhachis* Copel., *Polystichum horizontale* Presl var. *sordidum*, *Lomagramma pteroides* J. Sm. var. *negrosensis*, *Dennstaedtia articulata*, benachbart der *D. erythrorachis* Christ, *Lindsaya monosora*, benachbart der *L. rigida*, *Plagiogyria tuberculata* Copel. var. *gracilis*, *Loxogramme dimorpha*, fertile Wedel einer *Vittaria* ähnlich, *Polypodium negrosense*, aus der Gruppe des *P. khasayanum*, *Cyathea*

heterochlamydea, verwandt mit *C. Christii* und *C. negrosiana*, *C. fructuosa*, der *C. Loheri* Christ gleichend, und *Alsophila Elmeri*, etwas ähnlich der *C. latebrosa* Wall.

248. **Merrill, E. D.** On a collection of plants from the Batanes and Babuyanes Islands. (Philippine Journ. of Sc., Bot. III [1908], p. 385—443.)

55 Pteridophytenarten, bestimmt von Copeland, werden aufgeführt.

249. **van Alderwerelt van Rosenburgh, C. R. W. K.** New or interesting Malayan ferns. 1 u. 2. (Bull. Dép. de l'Agr. Ind. Néerl. XVIII [Juli bis August 1908], 27 pp. m. 8. Taf., XXI [September 1908], 9 pp. m. 3 Taf. Buitenzorg.)

In dem Herbarium von Buitenzorg fand sich eine grosse Zahl neuer oder sonst bemerkenswerter Farnarten, die beschrieben oder besprochen werden. Es sind dies *Cyathea cyclodonta* (Christ) v. A. v. R. von Borneo, *C. runensis* von Pulu-Run, *C. celebica* Celebes, *Hemitelia (Amphicosma) sumatrana* Sumatra, *Alsophila saparuensis* Saparua und Buru, *Cibotium barometz* J. Sm. var. *setosum* und var. *lampongense*, *Gleichenia (Mertensia) amboinensis* Amboina und Buru, *Hymenophyllum Kurzii* Prantl Java, *Trichomanes (Cephalomanes) sumatranum* Sumatra, *Lygodium (Eul.) Teysmannii* Pulu Pisang, *L. circinatum* Sw. var. *monstruosum* und var. *cristatum*, *Dennstaedtia javanica* (Bl.) Christ Java, *D. sumatrana* Sumatra, *Cyclopeltis Presliana* (J. Sm.) Berck. var. *biauriculata*, *Dryopteris (Lastraea) Teuscheri* Borneo, *D. (L.) Peekeli* Neuguinea, *D. (L.) diversifolia* Batuinseln, *D. (L.) Backeri* Krakatau, *Mesochlaena larutensis* (Bedd.) v. A. v. R. var. *borneensis* Borneo, *Aspidium (Tectaria) ternatense* Ternateinsel, *A. (Sagenia) subcaudatum* Borneo, *Cystopteris tristis* (Bl.) Mett. Java, *Schizoloma (Eusch.) coriaceum* Borneo, *Adiantum (Eua.) aculeolatum* Amboina, *A. (Eua.) suborbiculare* Sumatra, *Pellaea (Pteridella) timorensis* Timor, *Pteris (Eupt.) orientalis* Bandainseln, *P. rangiferina* Pr. Java, *P. (Eupt.) Treubii* Wahay (Ceram), *Blechnum (Eubl.) Treubii* Java, *Asplenium (Neottopteris) batuense* Batuinseln, *A. glochidiatum* Rac. Borneo, *A. (Eua.) Schoggersii* Java, *A. (Eua.) Hagenii* Sumatra, *Phegopteris (Euph.) Smithii* Java, *Ph. (Goniopteris) ceramica* Ceram, **Dictyopteris labrusca* (Hk.) v. A. v. R. var. *ternata*, *D. (Arcypteris) pentaphylla* Neuguinea, **Antrophyum ovatum* Sumatra, **A. costatum* Borneo, *A. spathulatum* Linggainseln, *Syngramma cartilagidens* (Bak.) Diels Borneo, **S. (Dityogramme) Boerlageana* Amboina, **Vittaria (Euv.) Bensei* Java, *Polypodium sumatranum* Bak. Java, Sumatra, **P. (Eup.) subdichotomum* Rac. Sumatra, *P. (Eup.) subtriangulare* Amboina, *P. (Eup.) serrato-dentatum* Java, *P. (Eup.) lancifolium* Sumatra, *P. (Eup.) Schefferi* Java, *P. (Goniophlebium) Koningsbergeri* Java, *P. (Pleopeltis) antrophyoides* Sumatra, *P. (Pl.) Beccarii* Sumatra, *P. (Pl.) Forbesii* Sumatra, **P. (Pl.) Raapii* Batuinseln, Lanbokinsel, **P. (Pl.) Valetonianum* Java, *P. (Pl) paucijugum* Borneo, **Platycerium Wilhelminae reginae*, im Garten von Buitenzorg seit vielen Jahren kultiviert und wahrscheinlich von einer der malaiischen Inseln stammend, *P. coronarium* (König) Desv. var. *cucullatum* Linggainseln, *Elaphoglossum (Eue.) microphyllum* Java, *Stenochlaena (Lomariopsis) dubia* Amboina, *Leptochilus (Poecilopteris) trifidus*, im Garten von Buitenzorg kultiviert und wahrscheinlich auf einer der malaiischen Inseln gesammelt, und **L. (Chrysodium) Raapii* Batuinseln.

In der zweiten Mitteilung werden folgende Arten behandelt: *Hymenophyllum serrulatum* (Pr.) C. Chr. von Malakka, *Lygodium trifurcatum* Bak. Banka, *Oleandra cuspidata* Bak. Neuguinea, *Nephrolepis davalliae* Neuguinea, *Pleocnemia Trimeni* Bedd. Sumatra, Ceylon, Süd-Indien, ? Philippinen, *Dryopteris*

Backeri v. A. v. R. var. *aspera* (Zipp.) Java, *D. (Nephrodium) piloso-squamata* Neuguinea, *Odontosoria lindsayae* Neuguinea, *Pteris Grevilleana* Wall. var. *ornata* Borneo, *P. longipinnula* Wall. var. *sumatrana* Sumatra, **Athyrium pusillum* (Bl.) v. A. v. R. Java, *Phyllitis (Scolopendrium) intermedia* v. A. v. R. Neuguinea, *Vittaria sulcata* (Mett.) Kuhn Banka, *V. pusilla* Bl. Borneo, *Phegopteris Hosei* (Bak.) v. A. v. R. var. *sumbensis* Sumba, *Cyclophorus rasamalae* (Rac.) C. Chr. f. *minor* Java, *C. nummularifolius* (Sw.) C. Chr. var. *rufus* Batuinseln, **Drynaria involuta* Borneo, *Acrostichum aureum* L. var. *attenuatum* Karimon Djawainseln und *Ophioglossum inconspicuum* (Rac.) v. A. v. R. var. *majus* Neuguinea.

Die mit einem * hier ausgezeichneten Arten sind auf den beigegebenen Tafeln abgebildet, ausserdem *Diplazium grammitoides* Pr.

250. **Copeland, E. B.** New genera and species of Bornean ferns. (Philipp. Journ. of Sc., Bot. III [1908], p. 343—351 m. 8 Taf.)

Aus Sammlungen, die F. W. Foxworthy, J. Hewitt, C. J. Brooks und H. S. Young auf Borneo gemacht hatten, werden folgende neuen Gattungen und Arten beschrieben: *Macroglossum* gen. nov. Marattiacearum mit *M. Alidae**, *Matonia Foxworthyi**, *Phanerosorus* gen. nov. Matoniacearum mit *Ph. sarmentosus* (Bak.) Copel.* (*Matonia sarmentosa* Bak.), *Dryopteris athyriocarpa*, am nächsten verwandt mit *D. viscosa* (J. Sm.) C. Chr., *D. Hewittii*, ähnlich *D. canescens* var. *acrostichoides*, *D. Brooksii*, ähnlich der *D. arbuscula*, *Lomagramma Brooksii*, der *L. pteroides* var. *subcoriacea* und *L. perakensis* Bedd. nahestehend, *Cyclopeltis mirabilis**, *Lindsaya Hewittii**, am nächsten verwandt mit *L. orbiculata* (Lam.) Mett., *Polypodium (Goniophlebium) coloratum**, *P. (Goniophl.) proavitum*, *P. ceratophyllum**, eine Art der *Microterus*-Gruppe, *Syngramma angusta* und *Taenitis drymoglossoides**. Die hier mit * versehenen Arten sind abgebildet. Ausserdem werden zu mehreren anderen Arten der Sammlungen Bemerkungen gegeben.

251. **Rosenstock, E.** Filices novae III. (Fedde, Rep. n. sp. V [1908], p. 13—17.)

Aspidium (Euasp.) oligophyllum, ähnlich dem *A. heterosorum* Bedd. und *A. singaporeanum* Wall., wird als neue Art aus Sumatra beschrieben. (Vgl. ferner Ref. 272 und 331.)

252. **Bower** (Ref. 35) bespricht das *Ophioglossum simplex* Ridley aus Sumatra.

253. **Ernst, A.** Die neue Flora der Vulkaninsel Krakatau. (Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich LII [1907], p. 289—363 m. 6 Taf. Zürich 1908.)

Farne werden aufgezählt in der Vegetation und Flora der Koralleninsel Edam bei Java 3 Arten, am Strande von Vlakke Hoek auf Sumatra 4 Arten, an der Südwestküste Javas bei „Javas erster Punkt" 4 Arten, auf Krakatau und Verlaten Eiland 1 *Lycopodium*, 1 *Ophioglossum* und 14 Farne, von denen dem Strandgürtel 7 Arten angehören; grössere Flächen bedeckt nur *Nephrolepis exaltata*. Das Schlusskapitel behandelt die Lebensbedingungen auf Krakatau und die Bedeutung der verschiedenen Verbreitungsagentien pflanzlicher Keime für die Besiedelung der Krakatauinseln.

254. **Ernst, A.** The new flora of the volcanic island of Krakatau. Transl. by Seward. 74 pp. m. 13 Photogr. u. 1 Karte. Cambridge (Univ. Press) 1908.

255. **Pampanini, R.** Il *Lycopodium pseudo-squarrosum* Pamp. e le sue affinità. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1908, p. 69—77.)

Die Untergattung *Subselago* von *Lycopodium* wird von 4 Arten gebildet, welche mehrere morphologische und biologische Merkmale gemeinsam haben; es sind *L. squarrosum* Forst., *L. epiceaefolium* Desv., *L. ulicifolium* Vent. und *L. pseudo-squarrosum* Pamp. n. sp. Sie kommen auf den grossen Inseln des Indischen Ozeans von Madagaskar bis Polynesien vor. Es folgt die kritische Besprechung der drei erstgenannten Arten, deren Unterscheidungsmerkmale sodann typisch zusammengefasst werden. Die Ansicht Clarkes (1880), dass es nur Formen einer einzigen Art, *L. squarrosum*, seien, führt Verf. an, ohne ihr mehr Gewicht beimessen zu wollen als der Anschauung Pritzels (1902). Verf. bemerkt aber, dass *L. squarrosum* Drak. d. Cast., in der Figur bei Pritzel mit gleichen Merkmalen reproduziert, keineswegs den Beschreibungen von *L. squarrosum* bei den anderen Autoren (excl. Clarke) entspreche. Die Pflanze von Drake del Castillo würde vielmehr sich in einem vermutlich aus Java eingeführten Exemplar wiederfinden, welches seit mehreren Jahren im Botanischen Garten zu Florenz unter dem Namen *L. squarrosum* kultiviert wird, aber mit der Pflanze Forsters gar nicht übereinstimmt. Verf. erblickt darin eine neue Art, welche er *L. pseudo-squarrosum* benennt und eingehender beschreibt: Der Stengel ist kräftiger und trägt mehrere Blattreihen, als die verwandten Arten; er ist überdies aufrecht, steif und an der Spitze umgebogen. Die Fruchtstände sind kaum abgesetzt; die Blätter sind auf der Unterseite weder gefurcht noch gekielt, auf der Oberseite ohne deutliche Mittelrippe. Im ganzen nähert sich die neue Art mehr dem *L. squarrosum* als den beiden anderen oben besprochenen Arten. Solla.

256. Een nieuwe *Adiantum* (Teysmannia XIX [1908], p. 456—458.)

257. **Rosenstock, E.** Filices novo-guineense novae I u. II. (Fedde, Rep. n. sp. V [1908], p. 33—44, 370—376.)

Von Dr. E. Werner wurden am Geluberge (1700 m hoch) im Finisterraegebirge auf Neu-Guinea 86 Nummern Farne gesammelt. Ausser 51 schon bekannten Arten, die p. 370—371 aufgeführt werden, sind darunter folgende neuen Arten: *Gleichenia (Mertensia) candida*, ähnlich der *G. flabellata* Br., *Cyathea Werneri*, ähnlich der *Alsophila glabra* Hk., *A. tomentosa* var. *novo-guineensis*, *Dicksonia grandis*, verwandt mit *D. Blumei* Moore, *Trichomanes Werneri*, verwandt mit *T. humile* Forst., *Davallia* (*Leptolepia*) *Novae Guineae*, dem *Saccoloma moluccanum* (Bl.) Mett. gleichend, *Lindsaya crassipes*, zur Gruppe der *L. cultrata* gehörig und der *L. concinna* J. Sm. am nächsten stehend, *L. (Synaphlebium) Werneri*, der *L. decomposita* Willd. am nächsten kommend, *Pteris (Litobrochia) Finisterrae* [nach einer Mitteilung von G. H(ieronymus) in Hedw. XLVII, Beibl. No. 4, p. (175), gemäss einer handschriftlichen Notiz vom Autor und nach einer Angabe am Schluss der zweiten Arbeit identisch mit *Pteris Warburgii* Christ], *Hemipteris* nov. gen. soris iis Eupteridis conformibus, sed laciniarum marginem posteriorem solum occupantibus, mit *H. Werneri*, *Asplenium Werneri*, dem *A. feejeense* am nächsten kommend, *A. (Loxoscaphe) novo-guineense*, verwandt mit *A. Shuttleworthianum* Kze., *Oleandra Werneri* mit dimorphen Blättern, sterile mit *O. neriiformis* Cav. nahe übereinstimmend, *Polypodium ornatissimum*, dem *P. setigerum* Bl. am nächsten kommend, *P. (Grammitis) subfasciatum*, verwandt mit *P. fasciatum* Mett. und *P. dolichosorum* Copel., *P. (Gr.) pleurogrammoides*, dem *P. Jagorianum* Mett. am nächsten kommend, *P. tenuisectum* Bl. var. *paucisetosa*, *P. (Pleopeltis) Damunense*, dem *P. accedens* Bl. am nächsten stehend, *P. (Pl.) Werneri*, *P. triquetum* Bl. und *P. rupestre* Bl. gleichend, *P. rupestre* Bl. var. *leucolepis*, *Marattia Werneri* aus dem neuen Sub-

genus *Mesocarpus*, das durch die Stellung des singulären Sorus auf der Mittelrippe der Fiedern letzter Ordnung charakterisiert ist, habituell der *M. melanesica* Kuhn am nächsten stehend, *Cyathea geluensis*, zwischen *C. spinulosa* Wall. und *C. philippinensis* Copel. stehend, *Trichomanes maximum* Bl. var. *grandiflora*, *Hymenophyllum Blumeanum* Spr. var. *novoguineensis*, *H. (Leptocyonium) geluense*, dem *H. Zollingerianum* Kze. und *H. fuscum* Bl. ähnlich, *Asplenium (Euaspl.) subemarginatum*, dem *A. Carruthersii* Bak. und *A. emarginatum* Beauv. nahestehend, *A. Belangeri* Kze. var. *acuminata*, *Diplazium (Eudipl.) nitens*, zwischen *D. arborescens* Mett. und *D. esculentum* (Retz.) stehend, *Didymochlaena truncatula* (Sw.) var. *ozeanica*, *Polypodium obliquatum* Bl. var. *novoguineensis*, *P. (Cryptosorus) geluense* und *P. (Pleopeltis) holosericeum*, dem *P. Weinlandii* Christ ähnlich.

258. **Rechinger**, L. u. K. Deutsch-Neuguinea. 108 pp. (Berlin (D. Reimer) 1908.

259. **Rechinger**, K. Vegetationsbilder aus dem Neuguinea-Archipel. (Karsten und Schenck, Vegetationsbilder. 6. Reihe, Heft 2. Jena [G. Fischer] 1908.)

Abgebildet wird u. a. *Polypodium quercifolium* L. auf einem Aste im Strandwalde der Bucht von Kieta der Insel Bougainville, Salomonsinseln.

260. **Wright** (Ref. 230) beschreibt *Cassebeera Woodfordii* n. sp. von den Salomonsinseln.

261. **Rechinger**, K. Pteridophyten der Samoainseln. (In Rechinger, K. Botanische und Zoologische Ergebnisse einer wissenschaftlichen Forschungsreise nach den Samoainseln, dem Neuguinea-Archipel und den Salomonsinseln vom März bis Dezember 1905. II. Teil. Denkschr. Math.-Naturw. Kl. Akad. d. Wiss. Wien LXXXIV [1908], p. 401—449 m. 3 Taf. u. 12 Textfig.)

Nach einer Schilderung der Fundortsverhältnisse sowie von pflanzengeographischen und biologischen Beobachtungen wird eine Aufzählung von 153 Arten gegeben mit Standorts- und Höhenangaben sowie sonstigen Bemerkungen. Infolge der grossen Individuenzahl mancher Arten und der bedeutenden Dimensionen anderer Farne ist der Charakter des Vegetationsbildes von Samoa durch Farne hervorragend gekennzeichnet. Als neue Art wird *Pteris (Litobrochia) litoralis* beschrieben. Neu für Samoa sind ferner *Botrychium daucifolium* Wall., *Polypodium vulcanicum* Bl., *P. longipes* Lk., *Asplenium erectum* Bory, *Nephrolepis pectinata* Schott, *Lindsaya davallioides* Bl., *L. nitens* Bl., *Davallia pyxidata* Cav., *D. inaequalis* Kze. und *Selaginella uncinata* Sprg. Abgebildet werden *Hymenophyllum dilatatum* (Forst.) Sw., *Trichomanes javanicum* Bl. mit *Hygrolejeunea* bedeckt, *Acrostichum (Stenochlaena) sorbifolium* L., *Pteris ensiformis* Burm., *P. litoralis* n. sp., *Aspidium pachyphyllum* Kze., *A. latifolium* J. Sm., *A. hispidulum* Decsne. und *Angiopteris evecta* Hoffm. Auf den Tafeln werden wiedergegeben photographische Aufnahmen von *Polypodium adnascens* Sw., *Todea Fraseri* Hk. et Grev. var. *Wilkesiana* Christ zusammen mit *Angiopteris evecta* Hoffm., *Pteris Wallichiana* Agh., *Antrophyum plantagineum* Klf. var *angulatum* Lürss., *Acrostichum lomarioides* Christ und *Aspidium davallioides* Lürss.

262. **Rechinger**, K. Plantae novae pacificae. (Fedde, Rep. nov. spec. V [1908], p. 130—133.)

Die Diagnose von *Pteris (Litobrochia) litoralis* n. sp. wird p. 130 wiedergegeben.

263. **Rechinger**, K. Samoa. (Karsten und Schenck, Vegetationsbilder. 6. Reihe, H. 1. Jena [G. Fischer] 1908.)

Die Abbildungen geben von Farnen wieder *Acrostichum aureum* L. vom Strande bei Apia, *Angiopteris evecta* Hoffm. am Ufer des Flusses Patamea (Savaii), Farnwald der höheren Regionen des samoanischen Bergwaldes von ungefähr 500 m aufwärts am Abhange des Lanutoo (Upolu) bei 600 m Höhe mit *Todea Fraseri* Hook. und das epiphytische *Polypodium subauriculatum* Bl. im samoanischen Regenwalde an den Hängen des Lanutoo.

264. **Lauterbach, C.** Beiträge zur Flora der Samoainseln. (Engl. Bot. Jahrb. XLI [1908], p. 214—238.)

Benutzt wurden u. a. besonders die 1904/06 angelegten Sammlungen von F. Vaupel. Unter den p. 218—221 genannten 17 Pteridophyten finden sich als neue Arten von Savaii *Trichomanes (Eutr.-Pleuromanes) savaiense* Laut., dem *T. pallidum* Bl. nahestehend, und *Elaphaglossum Reineckii* Hieron. et Lauterb. aus der Gruppe der *E. marginatum* (Moore) Wall.

265. **Herter, W.** *Lycopodium Haeckelii.* (Fedde, Rep. nov. spec. V [1908], p. 22.)

Die neue Art von Tahiti gehört in die Verwandtschaft von *L. funiforme* Cham.

266. **Cheesemann, T. F.** Contribution to a fuller knowledge of the flora of New Zealand, Nr. 2. (Tr. Pr. New Zeal. Inst. XXXV [1907], p. 270—285. Wellington 1908. Pterid. p. 285.)

267. **Cockayne, L.** Some hitherto-unrecorded plant-habitats. III. (Ebenda p. 304—315. Pterid. p. 315.)

268. **Best, E.** Maori forest lore. I. (Ebenda p. 185—254.)

269. **Cockayne, L.** Report on a botanical survey of the Tongariro National Park, New Zealand. (Rep. to the Dep. of Lands New Zealand. C 11. 42 p. mit 16 Taf. u. 1 Krt. Wellington 1908.)

Vgl. die Referate im Bot. Centrlbl. CX, p. 177, und in Engl. Bot. Jahrb. XLII, p. 47.

270. **Cockayne, L.** Report on a botanical survey of the Waipoua Kauri Forest. (Ebenda C 14. 44 pp. m. 10 Taf. u. 1 Krt.)

Vgl. die Referate in Bot. Centrbl. CX, p. 180, und in Engl. Bot. Jahrb. XLII, p. 47.)

271. **Clute, W. N.** On some New Zealand ferns. (Fern Bull. XVI [1908], p. 42—45.)

Eine Liste von 20 Neuseeland-Farnen mit Bemerkungen über Morphologie, Fundort und Verbreitung.

272. **Rosenstock** (Ref. 251) beschreibt *Hymenophyllum (Euhym.) cristulatum* n. sp. aus der Gruppe des *H. polyanthes* aus Neuseeland.

273. **May & Sons.** (Ref. 366 u. 367) stellten in der R. Horticultural Society in London eine neue Form von *Pteris aquilina* aus Neuseeland aus, die f. *Nicholsonii* benannt worden ist.

Australien.

Über *Nephrodium decompositum* var. *gracillimum* Hort. Sand. vgl. Ref. 361 bis 363.

Nordamerika.

274. Compilations: Bongard, M. Observations sur la végétation de l'île de Sitcha. Mém. Acad. Sc. St. Pétersbourg VI, 2: 1832. (Muhlenbergia IV [1908]. Pterid. p. 44—45.)

Eine Beprechung der in dieser alten Arbeit aufgeführten Pflanzen.

275. **Macoun, J. M.** *Asplenium ruta muraria* L. (Ottawa Nat. XXI [1907], p. 183.)

Der Farn wurde von W. A. Burmann 1893 in den Rocky Mountains bei Banff, British Columbia, gesammelt.

276. **Fernald, M. L.** *Woodsia oregana.* (Fern Bull. XVI [1908], p. 106.)

Der Farn ist häufig in Rimouski Co., Quebec.

277. **Robinson, B. L. and Fernald, M. L.** Grays New Manual of Botany. A handbook of the flowering plants and ferns of the central and northeastern United States and adjacent Canada. 7. ed. ill. 926 pp. m. 1036 Fig. New York, Cincinnati, Chicago (The American Book Company) 1908.

278. **Willis, J. C.** A manual and dictionary of the flowering plants and ferns. 3 ed. 712 pp. Cambridge, N. Y. (E. P. Putnam's Sons) 1908.

279. **Clute, W. N.** A check-list of North American fern-worts. (Continued.) (Fern Bull. XVI [1908], p. 16—23, 51—57, 81—84.)

2 *Azolla*, 1 *Salvinia*, 5 *Marsilia*, 15 *Equisetum*, 18 *Lycopodium*, 1 *Psilotum*, 21 *Selaginella* und 22 *Isoetes* werden mit ihrer Verbreitung und ihren Formen aufgeführt. Sodann werden einige Nachträge gegeben. Im ganzen sind 518 Arten, Varietäten und Formen aufgeführt.

280. **Robinson, B. L.** Notes on the vascular plants of the northeastern United States. (Rhodora X [1908], p. 29—35.)

Besprochen werden *Asplenium platyneuron* (L.) Oakes (= *A. ebeneum* Ait.) var. *incisum* (E. C. Howe), *Aspidium Goldieanum* Hook. var. *celsum* (Palmer) und als neue Art wird *Woodsia Cathcartiana*, der *W. scopulina* verwandt und ähnlich, aus Minnesota und Michigan beschrieben.

281. **Slosson, M.** Notes on some hybrid ferns. (Fern Bull. XVI [1908], p. 97—99.)

Die bisher bekannten amerikanischen hybriden Farne werden zusammengestellt und einige kurz besprochen, so die von der Verf. bei Pittsford gefundene *Dryopteris clintoniana* × *marginalis*.

282. **Dowell, Ph.** New ferns described as hybrids in the genus *Dryopteris*. (Bull. Torr. Bot. Cl. XXXV [1908], p. 135—140.)

Folgende Bastarde werden aufgeführt und die neuen Formen ausführlich beschrieben: *Dryopteris cristata* × *spinulosa* (Milde) C. Chr. New York, Staten Island, *D. cristata* × *intermedia* nom. nov. (*Aspidium Boottii* Tuckerm.) häufig in Sumpfwaldungen, *D. Clintoniana* × *intermedia* hyb. nov. New Jersey, New York, Connecticut, *D. Clintoniana* × *Goldieana* nom. nov. (*D. Goldieana celsa* Palmer) New York, New Jersey, Vermont, North Carolina, Virginia und *D. Goldieana* × *intermedia* hyb. nov. New York, *D. Goldiana* × *marginalis* hyb. nov. New Jersey.

283. **Benedict, R. C.** Some fern hybrids. (Torreya VIII [1908], p. 81—82.)

Allgemeine Bemerkungen über einige nordamerikanische Farnbastarde.

284. **Benedict, R. C.** Studies in the Ophioglossaceae I—II. (Torreya VIII, p. 71—73, 100—103.)

Beschreibung und Schlüssel der in Nordamerika vorkommenden 6 Arten von *Ophioglossum* und der 10 Arten der Gruppe des *Botrychium lanceolatum*.

285. **Clute, W. N.** *Nephrodium patens* and *N. molle*. (Fern Bull. XVI [1908], p. 49—50 m. 2 Fig.)

Verf. fordert zur Feststellung der Verbreitung dieser beiden häufig verwechselten Arten auf und gibt die Unterschiede an. *Nephrodium patens* hat einen kriechenden Wurzelstock mit zweireihig stehenden Wedeln, das unterste Nervenpaar der Fiederblättchen trifft sich an der Fiederchenbucht, *N. molle* hat ein aufrechtes Rhizom mit einer Wedelkrone und das unterste Nervenpaar trifft sich in einiger Entfernung von der Bucht und entsendet zu dieser einen Nerv. Ähnlich ist auch noch *N. stipulare* aus Florida.

286. **Clute, W. N.** Rare forms of ferns VI—VIII. (Fern Bull. XVI [1908], p. 12—13 m. Abb., 46—47 m. Abb., 75—77 m. Abb., 107—109 m. Abb.)

Die Beiträge behandeln a cut-leaved crest-fern, *Nephrodium cristatum Clintonianum* f. *silvaticum* Poyser von Delaware County, Pa., *Asplenium trichomanes* × *ruta muraria* von Proctor, Vt., a slender leaved Cystopteris, *Cystopteris fragilis tenuifolia* subsp. nov. von den Huachuca Mountains, Arizona, und an abnormal Cinnamon fern, *Osmunda cinnamomea* f. *cornucopiaefolia* n. f. von Burton, Geauga Co., Ohio.

287. **Eaton, A. A.** Nomenclatural changes in *Isoetes*. (Rhodora X [1908], p. 42.)

Isoetes heterospora A. A. Eaton von Mt. Desert Island ist nur eine Varietät von *I. macrospora* Dur. Die von Engelmann als *I. riparia* var. *canadensis* bezeichnete Art (*I. canadensis* A. A. Eaton) muss nach den Wiener Regeln *I. Dodgei* A. A. Eaton heissen. *I. canadensis* var. *Robbinsii* muss daher auch *I. Dodgei* var. *Robbinsii* genannt werden.

288. **Kaufman, P.** Rue spleenwort and cliff-brake [*Asplenium ruta muraria* und *Pellaea atropurpurea*]. (Amer. Bot. XIV [1908], p. 24.)

289. **Bacon, W. L.** The discovery of *Cryptogramma Stelleri* in Maine [bei Berry Ledge in West Paris]. (Rhodora X [1908], p. 35.)

290. **Jewell, H. W.** *Polypodium vulgare auritum*. (Fern Bull. XVI [1908], p. 85—86.)

Die Varietät ist schon früher bei Farmington, Maine, gefunden und ebenso eine f. *elongata* Jewell und *Phegopteris dryopteris* f. *interrupta* Jewell.

291. **Jewell, H. W.** The Polypody. (Maine Woods 1908 m. Abb. — Fern Bull. XVI [1908], p. 91.)

Polypodium vulgare f. *elongata* wird als neue Form beschrieben.

292. **Rand, E. L.** Additions to the plants of Mount Desert Island. (Rhodora X [1908], p. 145.)

293. **Kirk, G. L.** New stations for ferns in Vermont. (Rhodora X, p. 196.)

Angaben für *Woodwardia virginica* (L.) Sm. und *Osmunda cinnamomea* var. *incisa*.

294. **Bourn, A.** The *Botrychium* of Dorset, Vt. (Bull. Vermont Bot. Club 1908.)

295. **Knowlton, C. H., Cushman, J. A., Deane, W.** and **Harrison, A. K.** Reports on the flora of the Boston district [Mass.] II. (Rhodora X [1908], p. 59—64.)

Es werden 1 *Marsilea*, 6 *Equisetum*, 7 *Lycopodium*, 2 *Selaginella* und 8 *Isoetes* mit ihren Fundorten p. 59—62 aufgeführt.

296. **Bicknell, E. P.** The ferns and flowering plants of Nantucket [Rh. J.] I. (Bull. Torr. Bot. Cl. XXXV [1908], p. 49—62.)

26 Pteridophyten werden p. 51—55 mit ihren Standorten aufgeführt.

297. **Terry, W. A.** A new variety of the ostrich fern. (Fern Bull. XVI, p. 3—4, 47—49.)

Eine behaarte Form von *Struthiopteris germanica* von Plainville, Conn., wird f. *pubescens* benannt.

298. **Eaton, A. A.** Ostrich fern var. *pubescens*. (Fern Bull. XVI, p. 47—49.)

Die Synonyme des Farns werden besprochen und die Form als *Struthiopteris germanica* var. *pubescens* bezeichnet, während Clute sie nur als Form gelten lassen will.

299. **Knowlton, C. H.** A trip to Killingly, Connecticut. (Rhodora X [1908], p. 164—167.)

300. **Cleveland, G. T.** Ferns of the Upper Susquehanna Valley [N. Y.]. (Fern Bull. XVI, p. 101—103.)

301. **Burnham, S. H.** *Asplenium ebenoides* in New York. (Fern Bull. XVI, p. 111—113.)

302. **Benedict, R. C.** Notes on ferns seen during the summer of 1908. (Torreya VIII [1908], p. 284—286.)

Besprochen werden *Dryopteris Goldieana* × *marginalis* Dowell von Green Lake bei Jamesville, N. Y., *D. simulata* Davenport von Quiver Pond, Herkimer County, N. Y., und Horseshoe, St. Lawrence County, N. Y., *D. dilatata* (Hoffm.) Gray von Blue Mt., N. Y., sowie *Osmunda cinnamomea* L. f. *frondosa* von Cornwall, Ct. und eine Form mit stark entwickelten basalen Fiederchen von diesem Standort und von Hempstead, Long Island.

303. **Harper, R. M.** The pine-barrens of Babylon and Islip, Long Island. (Torreya VIII [1908], p. 1—9 m. 2 Textfig.)

304. **Buchheister, J. C.** Observations on *Nephrodium simulatum* [bei Little Ferry, N. Y.]. (Fern Bull. XVI, p. 104—105.)

305. **Frye, T. C.** and **Engstrom, E. C.** A key to the families of ferns and flowering plants of Washington. 19 pp. Washington 1908.

306. **Detmers, F.** Annual report on the plants new to the Ohio State list for 1907—1908. (Ohio Nat. IX [1908], p. 421.)

307. **Jennings, O. E.** Some new or otherwise noteworthy plants from Ohio. (Ohio Nat. IX, p. 440—442.)

308. **Schaffner, J. H.** Plants on the Ohio State list not represented in the State Herbar. (Ohio Nat. IX, p. 413.)

309. **Rood, A. N.** *Lycopodium lucidulum porophilum* in Ohio. (Fern Bull. XVI [1908], p. 105—106.)

310. **Greene, F. C.** Ferns of Bloomington, Indiana. (Fern Bull. XVI, p. 68—69.)

25 Arten werden erwähnt.

311. **Hus, H.** An ecological cross section of the Mississippi river in the region of St. Louis, Mo. (Rep. Missouri Bot. Gard. XIX, p. 127—258 m. 11 Taf. u. 6 Diagr.)

312. **Cooper, W. S.** Alpine vegetation in the vicinity of Long's Peak, Colorado. (Bot. Gaz. XLV [1908], p. 319—337 m. 8 Textfig.)

313. **Clute, W. N.** A new fern from the United States. (Fern Bull. XVI [1908], p. 1—2 m. 1 Taf.; Amer. Bot. XIV [1908], p. 8—10.)

Asplenium Ferrissii n. sp. wurde von J. H. Ferriss in den Huachucabergen in Arizona gesammelt. Die Art hat einige Ähnlichkeit mit *A. ebeneum*.

314. **Blumer, J. C.** A flowering season in the mountains of Arizona. (Muhlenbergia IV [1908], p. 77—81.)

315. **Flett, J. B.** The seed plants, ferns and fern-allies of the higher regions of the Olympic mountains [Washington]. (Mountaineer, I [1908], p. 108—116.)

316. **Foster, A. S.** *Polypodium Scouleri.* (Muhlenbergia IV [1908], p. 21.)

Der Farn ist von fünf Standorten aus Washington und Oregon bekannt.

317. **Parish, S. B.** *Botrychium lunaria* [bei Mariposa, Cal.]. (Fern Bull. XVI [1908], p. 117.)

318. **Saunders, C. F.** Rediscovery of *Cheilanthes Parishii.* (Fern Bull. XVI, p. 35—37.)

Der Farn wurde an dem ursprünglichen Standorte bei Palm Springs. Colorado Desert, California wieder aufgefunden.

319. **Clute, W. N.** New station for a rare Florida fern. (Fern Bull. XVI, p. 38.)

Hypolepis repens bei Lake Charm, Orange County, Fla.

Mittelamerika.

320. **Maxon, W. R.** Studies of tropical american ferns. I. (Contrib. U. S. Nation. Herb. X [1908], p. 473—503 m. 2 Taf.)

Die Abhandlung enthält Studien aus neueren Sammlungen des U. S. National Museum aus Westindien, Mexiko und Zentralamerika.

Im ersten Abschnitt wird *Asplenium salicifolium* und die mit ihm verwechselten Arten behandelt. Es sind dies *A. salicifolium* L. von Cuba, Haiti, Portorico, Jamaika, Dominika, Grenada, Mexiko und Columbien, *A. integerrimum* Spreng. Westindien mit Ausnahme von Jamaika, *A. rectangulare* sp. n. von Cuba und Haiti, *A. obtusifolium* L. von Portorico, Grenada, Dominika, Montserrat, Trinidad, Columbien, Mexiko, Guatemala, Costa Rica und Brasilien, *A. oligophyllum* Kaulf. aus Venezuela und Brasilien, *A. neogranatense* Fée, *A. austrobrasiliense* (Christ) Maxon aus Süd-Brasilien und *A. kapplerianum* Kze. aus Surinam und Guiana.

Als neue Gattung der *Asplenium*-ähnlichen Farne wird *Holodictyum* beschrieben, zu der *Asplenium Ghiesbreghtii* Fourn. und *A. Finckii* Bak., beide aus Mexiko, gezogen werden. Die Gattung unterscheidet sich von *Asplenium* und *Diplazium* durch ihre ausgesprochen hexagonale Areolation der Nerven, verbunden mit vollständiger Unterdrückung der Seitennerven.

Die Identität von *Asplenium rhizophyllum* L. behandelt der dritte Abschnitt. Unter diesem Namen verbergen sich *Camptosorus rhizophyllus* aus den östlichen Vereinigten Staaten von Nordamerika, *C. sibiricus* aus Sibirien, China und Japan sowie *Fadyenia Hookeri* (Sweet) Maxon [*Asplenium proliferum* Sw. non Lam.], *Fadyenia prolifera* Hook. von Jamaika, Cuba und Portorico.

Als neuer Name für *Anaxetum,* eine von Schott auf *Polypodium crassifolium* L. begründete Gattung, wird *Pessopteris* Underw. et Maxon gegeben, da *Anaxeton* für eine Kompositengattung und der von Fée gewählte Name *Pleuridium* Presl für eine Moosgattung vergeben sind.

Die cubanischen Arten von *Adiantopsis* sind *A. radiata* (L.) Fée, verbreitet im tropischen Amerika, *A. pedata* (Hook.) Moore von Jamaika, Cuba

und Peru bekannt, *A. paupercula* (Kze.) Fée, nur auf Cuba und Jamaika vorkommend, und *A. rupicola* n. sp. von Cuba.

Eine neue mit *Vittaria* verwandte Gattung, begründet auf *Pteris angustifolia* Sw., wird *Ananthacorus* Underw. et Maxon genannt. Die Art ist verbreitet in Jamaika, Cuba, Santo Domingo, Grenada, Trinidad, Mexiko, Guatemala, Panama, Columbien, Französisch-Guiana und Brasilien.

Es folgen dann verschiedene Bemerkungen und Namensänderungen: *Asplenium conquisitum* Underw. et Maxon von Jamaika und Guatemala, *Diplazium oreophilum* Underw. et Maxon nom. nov. (*Asplenium franconis* Jenm., nicht *Diplazium franconis* Liebm. aus Mexiko) von Jamaika, *Dryopteris oligophylla* Maxon nom. nov. (*Polypodium invisum* Sw. non Forst., *Nephrodium Sloanei* Bak. non Presl) von Jamaika, Cuba, Portorico, St. Kitts, Haiti, Costa Rica und Columbien, *D. pyramidata* (Fée) Maxon (*Goniopteris pyramidata* Fée) von Guadeloupe, Santo Domingo, *D. radicans* (L.) Maxon (*Asplenium radicans* L., *A. rhizophyllum* L. 1763, nicht 1753, *A. rhizophorum* L., *Polypodium repens* Sw., *P. reptans* Gmel., *Nephrodium reptans* Diels usw.) von Jamaika, *D. serrulata* (Sw.) C. Chr. von Jamaika, *Goniophlebium ampliatum* Maxon nom. nov. (*Polypodium gladiatum* Kze. non Vell.) von Cuba und Jamaika, *Phymatodes nematorhizon* (D. C. Eaton) Underw. in herb. (*Polypodium nematorhizon* D. C. Eaton) von Trinidad und der Insel Margarita, Venezuela, *Polypodium Kalbreyeri* Bak. 1886 (*P. longipes* Fée non Lk., *P. transiens* Lindm. 1903) von Brasilien, Guiana, Neu-Granada und Costa Rica, *Polystichum solitarium* (Maxon) Underw. in herb. (*P. munitum solitarium* Maxon) von der Guadeloupeinsel, Unter-Kalifornien, *Tectaria martinicensis* (Spreng.) Maxon (*Aspidium martinicense* Spreng., *A. macrophyllum* Sw.) von Westindien, Zentral- und Südamerika, *T. plantaginea* (Jacq.) Maxon (*Polypodium plantagineum* Jacq.) und *T. Purdiaei* (Jenman) Maxon (*Aspidium Purdiaei* Jenm., *Nephrodium Sherringiae* Jenm. 1887 non *N. Sherringii* Jenm. 1879, *Aspidium psammivorum* C. Chr.).

Schliesslich werden folgende neuen Arten beschrieben: *Asplenium sarcodes*, verwandt mit *A. anisophyllum* Kze. und *A. sanguinolentum* Kze., von Cuba und Portorico, *Cheilanthes aemula*, verwandt mit *Ch. microphylla*, aus Mexiko, *Ch. peninsularis*, der *Ch. Pringlei* nahestehend, aus Unter-Kalifornien, Mexiko, *Diplazium delitescens* von Cuba, Honduras und Panama, *Dryopteris Johnstoni*, verwandt mit *D. falciculata* (Raddi) Ktze., *D. pyramidata* (Fée) Maxon und der folgenden neuen Art, von der Insel Margarita (Venezuela) und Trinidad, *D. latiuscula*, nahe verwandt mit *D. pyramidata* (Fée) Maxon, von Britisch Guiana, *Elaphoglossum Palmeri* Underw. et Maxon, verwandt mit *E. petiolatum* (Sw.) Urban, von Cuba, *Pellaea Lozani*, verwandt mit *P. Seemanni* und *P. notabilis* aus Mexiko, *Phymatodes prominula*, eine Form der Sammelart *Polypodium salicifolium* Willd. non Vahl und verwandt mit *P. lycopodioides*, Margaritainsel (Venezuela), Trinidad und Nicaragua, *Polypodium dissimulans*, verwandt mit *P. melanotrichum* Bak. und *P. suprasculptum* Christ, aus Guatemala und *Stenochlaena latiuscula*, nahe verwandt mit *St. sorbifolia*, aus Costa Rica und Guatemala.

Auf den beigegebenen zwei Tafeln werden *Asplenium salicifolium* L., *A. integerrimum* Spreng., *A. sarcodes* Maxon, *Diplazium delitescens* Maxon und *Holodictyum Finckii* (Bak.) Maxon, die vier letztgenannten Arten nur in ihren Fiedern, abgebildet.

321. **Clute, W. N.** A pedate bracken, *Doryopteris pedata*. (Fern Bull. XVI [1908], p. 33—35 m. Taf.)

Beschreibung und Abbildung dieses von Westindien bis Süd-Brasilien vorkommenden Farns.

322. Vermischte neue Diagnosen. (Fedde, Rep. n. sp. V [1908], p. 253.)

Die Diagnose von *Goniophlebium Pringlei* Maxon 1905 aus Mexiko (vgl. Bot. Jahresb. XXXII, p. 1081, Ref. 358) wird zum Abdruck gebracht.

323. **Rosenstock, E.** Filices novae. IV. (Fedde, Rep. n. sp. VI [1908], p. 179.)

Aus Cuba wird *Alsophila aquilina* Christ var. *Maxoni* n. v. beschrieben. (Vgl. auch Ref. 333 u. 343.)

324. **Clute, W. N.** The grass-like Polypodium. *Polypodium gramineum*. (Fern Bull. XVI, p. 99—101 m. 1 Taf.)

Der in Jamaika häufige Farn wird besprochen.

325. **Clute, W. N.** *Botrychium dichronum*. (Fern Bull. XVI, p. 119—120.)

Botrychium dichronum ist nur eine Form von *B. virginianum*. Der sterile Teil ist in dem milden Klima von Jamaika ausdauernd.

Südamerika.

Vgl. auch **Maxon** (Ref. 320).

326. **H[art], J. H.** Some Polypodiums in Trinidad. (Bull. Miscell. Inform. Bot. Dep. Trinidad Nr. 57 [1908], p. 34.)

Ein Abdruck aus Gard. Chron. XLII, Oktober 1907 [vgl. Bot. Jahresb. XXXV, p. 580, Ref. 372].

327. **Ule, E.** Die Pflanzenformationen des Amazonasgebietes. II. Pflanzengeographische Ergebnisse meiner in den Jahren 1900—1903 in Brasilien und Peru unternommenen Reisen. (Engl. Bot. Jahrb. XL [1908], p. 398—443 m. 3 Taf.)

Farne werden vielfach bei der Schilderung und Aufzählung der Vegetation genannt. Im xerophilen Walde und an Uferwäldern bildet das stattliche *Platycerium andinum* Bak., das oft eine Länge von 3 m erreicht, eine der schönsten Zierden. Von Neuheiten werden nur dem Namen nach erwähnt *Asplenium Escalerense* Christ n. sp. (p. 429) als Epiphyt im oberen Gebirgswald, *Pteris amazonica* Christ n. sp. (p. 430), *Elaphoglossum pachycraspedon* Christ n. sp. (p. 431), und der Baumfarn *Alsophila Ulei* Christ n. sp. (p. 431) in der Gipfelvegetation der Gebirgsrücken.

328. **Hieronymus, G.** Plantae Stübelianae. Pteridophyta. Von Dr. Alfons Stübel auf seinen Reisen nach Südamerika, besonders in Columbien, Ecuador, Peru und Bolivien gesammelte Pteridophyten (Gefässkryptogamen). III. Teil. (Hedw. XLVII [1908], p. 204—249 m. 5 Taf.)

Die Aufzählung und Besprechung der zahlreichen gesammelten Farnarten wird in den Polypodiaceen weitergeführt. Von neuen Arten und Varietäten finden sich beschrieben: *Saccoloma inaequale* (Kze.) Mett. var. *caudata*, *Odontosoria divaricata* (Schlecht.) J. Sm. var. *brevisecta*, *Diplazium Roemerianum* (Kze.) Hieron. var. *mindensis*, *D. nicotianaefolium* (Mett.) C. Chr. var. *angustipinnata*, *D. gachetense** [abgebildet], dem *D. mutilum* Kze. und *D. Ottonis* Kltzsch. nahestehend, aus Columbien, *D. Shepherdii* (Spr.) Presl var. *Stübeliana*, *D. pastazense**, mit *D. Sprucei* (Bak.) C. Chr. sehr nahe verwandt, aus Ecuador, *D. consacense**, verwandt mit *D. tenue* Desv. und *D. Lindbergii* (Mett.) Christ, aus Columbien, *D. tabalosense**, am nächsten mit *D. obtusum* Desv. verwandt, aus Peru, *D. Lindbergii* (Mett.) Christ var. *bogotensis*, *D. Klotzschii* (Mett.) Moore

var. *Stübeliana*. *D. avitaguense**, neben die vorige Art zu stellen, aus Ecuador. *D. Stübelii**, zwischen *D. pulicosum* (Hook.) Moore und *D. rastum* (Mett.) Diels stehend, aus Ecuador, *D. peladense**, dem *D. hians* Kze. benachbart, aus Columbien, *D. Wolfii**, dem *D. expansum* Willd. und *D. obtusum* verwandt, aus Ecuador, *Asplenium Stübelianum**, verwandt dem *A. serratum* L., aus Columbien, *A. Kunzeanum* Kltzsch. var. *crenulata*, *A. lunulatum* Sw. var. *arguto-dentata*, *A. brasiliense* Raddi f. *pseudoharpeoides*, *A. bisectum* Sw. f. *laxa*, *A. Hallii* Hook. var. *Stübeliana*, *A. radicans* Sw. var. *argutidentata*, var. *partita* (Kltzsch.) Hieron. f. *fusagasugensis*, *A. flabellulatum* Kze. var. *tripinnata**, *A. cladolepton* Fée var. *puracecnsis*, *A. Haenkeanum* (Presl) Hieron. var. *angustifolia* und var. *minor*, *Blechnum divergens* (Kze.) Mett. var. *pseudopteropus*, *B. polypodioides* (Sw.) Hieron. var. *caudata*, *B. valdiviense* C. Chr. var. *contigua*, *B. Schiedeanum* (Presl) Hieron. var. *spinuloso-serrulata*, *B. arborescens* (Klotzsch et Karst.) Hieron. var. *subspinuloso-serrulata*, *B. (Lomaria) Stübelii**, dem *B. loxense* (Kunth) Salomon verwandt, aus Columbien und Ecuador, *B. (L.) rubicundum**, der vorigen neuen Art sehr verwandt, aus Columbien, *B. Schomburgkii* (Klotzsch) C. Chr. var. *squamulosa*, *B. (L.) columbiense**, der vorigen Varietät verwandt, aus Columbien mit var. *bogotensis*, *B. (L.) guascense**, verwandt mit den 3 Arten *B. Moritzianum* (Klotzsch) Moore, *B. robustum* (Fée) und *B. Ryani* (Kaulf.), aus Columbien, und *B. (L.) perurianum**, verwandt mit *B. guascense* und dem *B. Ryani* ähnlich, aus Peru.

Der vorliegende Teil von Stübels Sammlungen, beginnend bei *Polybotrya* und endend mit *Stenochlaena*, enthält 134 Arten (ohne Varietäten und Formen), darunter 10 *Dennstaedtia*-, 33 *Diplazium*-, 38 *Asplenium*- und 28 *Blechnum*-Arten.

329. Prinzessin **Therese von Bayern**. Reisestudien aus dem westlichen Südamerika. 2 Bände, 379 und 340 pp. m. Taf., Kart. u. Textabb. Berlin (D. Reimer) 1908.

330. **Sodiro, A.** Sertula Florae Ecuadorensis. Series II. Pteridophyta, Amaryllideae, Aroideae. (Anal. Univ. Quito 1908, p. 1—84.)

331. **Rosenstock, E.** Filices novae. III. (Fedde. Rep. nov. spec. V [1908], p. 13—17.)

Dr. A. Rimbach hat in den Ost-Cordilleren von Ecuador die neuen Arten *Polypodium (Eupol.) Sodiroi*, dem *P. pilosissimum* Mart. et Gal. ähnlich, und *P. (Eupol.) pseudonutans*, dem vorigen ähnlich, gesammelt, die Christ und Rosenstock beschreiben. Ausserdem wird *Asplenium erectum* Bory var. *plumosa* n. v. aus Süd-Brasilien beschrieben. (Vgl. auch Ref. 251 und 272.)

332. **Rosenstock, E.** Filices novae a Dr. O. Buchtien in Bolivia collectae. (Fedde, Rep. nov. spec. V [1908], p. 228—239.)

Die von Dr. O. Buchtien in den Jahren 1906 und 1907 in der bolivischen Landschaft Yungas gesammelten Farne haben z. T. schon H. Christ zur Bestimmung vorgelegen. Die beschriebenen neuen Arten und Varietäten sind folgende: *Gleichenia (Mertensia) yungensis*, *G. (M.) Buchtienii*, beide zur Gruppe der *G. bifida* gehörig, *Hymenophyllum (Euhym.) Buchtienii*, dem *H. hirsutum* Sw. und *H. latifrons* v. d. B. am nächsten stehend, *Adiantum (Euad.) boliviense* Christ et Rosenst., aus der Gruppe des *A. cuneatum*, *A. (Euad.) Baenitzii*, verwandt mit *A. rubellum* Moore und *A. Wagneri* Mett., *Blechnum (Lomaria) Buchtienii*, von baumförmigem Wuchs und dem *B. tabulare* (Mett.) habituell gleichend, *Asplenium auritum* Sw. var. *davallioides* n. v. mit f. *diversifolia* n. f., *Diplazium (Eudipl.) yungense*, *Dryopteris (Lastrea) stenophylla*, aus der

Gruppe der *D. opposita, D. (Phegopteris) yungensis* Christ et Rosenst., der var. *elongata* von *D. filix-mas* (L.) etwas ähnlich, *Polypodium (Eupol.) vittariiforme*, eine grosse Ähnlichkeit mit *Vittaria lineata* (L.) zeigend, *P. (Eupol.) yungense*, dem *P. subfalcatum* Bl. gleichend, *P. (Eupol.) bolivianum*, aus der Gruppe des *P. pectinatum*, *P. (Lepicystis) Buchtienii*, dem *P. plebejum* Schlecht. nahestehend, *Notochlaena (Eunot.) Buchtienii*, habituell einer stark entwickelten *N. marantae* (L.) gleichend, und *Lycopodium andinum*, dem *L. crassum* Willd. nahestehend.

333. **Rosenstock, E.** Filices novae. IV. (Fedde, Rep. nov. spec. VI [1908], p. 175—179.)

Beschrieben werden zwei von Dr. Th. Herzog in Bolivien gesammelte neue Arten, *Notochlaena (Eunot.) Herzogii*, der *N. mollis* Kze. nahestehend, und *Polypodium (Eupol.) Herzogii*, aus der Gruppe des *P. taxifolium* L. (Vgl. auch Ref. 323 und 343.)

334. **Wettstein, R. v.** und **Schiffner, V.** Ergebnisse der botanischen Expedition der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften nach Süd-Brasilien 1901. I. Bd. Pteridophyta und Anthophyta, I. Halbband. (Denkschr. Math.-Naturw. Kl. Akad. Wien LXXIX [1908], 4⁰.)

Vgl. Bot. Jahresb. XXXIV [1906], p. 386, Ref. 336.

335. **Hicken, C. M.** Polypodiacearum Argentinarum catalogus. (Revista Mus. La Plata XV [1908], p. 226—282.)

198 Arten aus 36 Gattungen werden aufgeführt.

336. **Dusén, P.** Neue und seltene Gefässpflanzen aus Ost- und Süd-Patagonien. (Ark. f. Bot. VII [1908], Nr. 2. 62 pp. m. 9 Taf.)

Von Pteridophyten werden genannt *Polystichum capense* Willd. var. vers. *P. flexum* Kze., *Cystopteris fragilis* Bernh., *Pleurosorus paparerifolia* (Kze.) Fée, *Botrychium ramosum* (Borckh.) Asch., *B. lunaria* (L.) Sw. var. *Dusénii* H. Christ.

Afrika.

337. **Engler, A.** Die Pflanzenwelt Afrikas, insbesondere seiner tropischen Gebiete. Grundzüge der Pflanzenverbreitung in Afrika und die Charakterpflanzen Afrikas. II. Bd. Charakterpflanzen Afrikas (insbesondere des tropischen). Die Familien der afrikanischen Pflanzenwelt und ihre Bedeutung in derselben. I. Die Pteridophyten, Gymnospermen und monocotyledonen Angiospermen. (Engler-Drude, Die Vegetation der Erde, IX, 460 pp. m. 16 Vollbild. u. 316 Textfig. Leipzig [W. Engelmann] 1908.)

Von den Charakterpflanzen Afrikas werden p. 1—81 des vorliegenden Bandes die Pteridophyten in systematischer Reihenfolge behandelt. Die Charakteristika der einzelnen Familien, ihre Beziehungen zum Standort und ihre sonstigen Lebensbedingungen werden besprochen und die Unterschiede der in Afrika vertretenen Gattungen der Familie in Form von Schlüsseln gegeben. Bei den einzelnen Gattungen werden die zahlreichen in Betracht kommenden Arten durch einige Worte kurz beschrieben, ihr Vorkommen und ihre Verbreitung mitgeteilt und viele der wichtigsten Arten abgebildet. Es sind dies *Trichomanes cuspidatum* Willd. Reunion, Usambara, *T. Motleyi* v. d. Bosch untere Wälder Kameruns, *T. Hookeri* Presl Kamerun, Usambara, *T. erosum* Willd. Kamerun, *T. subsessile* Mett. Kamerun, Gabun, *T. Mannii* Hook. Kamerun, Usambara, *T. rigidum* Sw. var. *pectinatum* Mett. Ost-Usambara, *T. melanotrichum* Schlecht. vom südwestl. Kapland bis Usambara, zum Ruwenzori und Kamerun verbreitet, *Hymenophyllum ciliatum* Sw. weit verbreitet. z. B. San Thomé,

Kamerun, Uluguru usw., *H. polyanthos* Sw. West- und Ostafrika, *H. sibthorpioides* (Bory) Mett. Madagaskar, Maskarenen, Comoren, ostafr. Hochgebirge, *H. Meyeri* Kuhn Usambara, Kilimandscharo, *Cyathea Deckenii* Kuhn Ostafrika, *C. camerooniana* Hook. f. Kamerun, **C. usambarensis* Hieron. Usambara Uluguru, *Alsophila aethiopica* Welw. Angola, *Hemitelia capensis* (L.) R. Br. (Aphlebien) vom Tafelberg bis Natal, *Nephrodium propinquum* R. Br., in Wasserlachen geschlossene Bestände bildend, vom Kap bis Usambara und Kilimandscharo, bis zum Gazellenfluss und Togo verbreitet, *N. subquinquefidum* (P. Beauv.) Hook. var. *tripinnatum* Hook., die Art von Senegambien bis Sierra Leone, Kamerun, *N. totta* (Willd.) Diels vom Kapland bis zum Kilimandscharo, Madeira, *N. proliferum* (Retz) Keys. Natal, *Didymochlaena lunulata* Desv. in Bachwäldern von Natal, Usambara, Kamerun, San Thomé, *Gymnopteris gabunensis* (Hook.) J. Sm. Kamerun, *G. auriculata* (Lam.) Kamerun bis Kongo, Usambara, *Oleandra neriiformis* Cav. in allen tropischen Ländern verbreitet, *Arthropteris obliterata* (R. Br.) J. Sm., San Thomé, Kamerun, Comoren, *Nephrolepis cordifolia* (L.) Presl in allen Regenwäldern des tropischen Afrika, auch epiphytisch, auf Felsen und an Mauerwerk, *N. biserrata* (Sw.) Schott [*N. acuta* (Schk.) Presl] in ähnlicher Verbreitung, besonders auch epiphytisch an Ölpalmen in Westafrika, *Humata repens* (L. f.) Diels auf alten Baumstämmen in Kamerun, Seychellen, Comoren und Maskarenen, *Davallia denticulata* (Burm.) Mett. var. *intermedia* Mett. die Art nicht selten in unteren Regenwäldern des kontinentalen Afrika und der Comoren epiphytisch, *Microlepia speluncae* (L.) Moore Regenwälder des tropischen Afrika, *Schizoloma ensifolium* (Sw.) J. Sm. Natal, *Diplazium silvaticum* (Bory) Sw. Kamerum, *D. proliferum* (Lam.) Thou. Oberguinea bis Kamerun, Ost-Usambara, *Asplenium longicauda* Hook. Kamerun, *A. variabile* Hook. Kamerun, *A. protensum* Schrad. von Abyssinien bis zum Kaplande, Westafrika, *A. formosum* Willd., *A. pulchellum* Raddi und *A. resectum* J. Sm. im trop. Afrika, *A. caudatum* Forst. Usambara und Nord-Madagaskar, *A. dimidiatum* Sw. trop. Afrika mit var. *Zenkeri* Hieron. Kamerun und var. *longicaudatum* Hieron. Usambara, *A. Laurentii* Bomm. vom Kongo bis Kamerun, *A. Linkii* Kuhn West-Usambara, Kilimandscharo, *A. praemorsum* Sw. mit var. *tripinnatum* Bak., die Art von den Kanaren und Madeira bis Abyssinien und südwestl. Kapland, *A. Volkensii* Hieron. Kilimandscharo, *A. abyssinicum* Fée Abyssinien, Kirunga-Vulkan, Kamerungebirge, *A. rutifolium* (Berg.) Kze. von Usambara und vom Kilimandscharo bis zum Kapland, Comoren, Maskarenen und Madagaskar, *A. loxoscaphoides* Bak. Ostafrika, Bourbon, *A. auriculatum* (Thbg.) Kuhn von Liberia bis Madagaskar, *A. theciferum* (H. B. Kth.) Mett. [*A. concinnum* (Schrad.) Kuhn] von Abyssinien und Kamerun bis zum Kapland, *Stenochlaena guineensis* (Kuhn) Underw. von Kamerun bis Usambara, *Gymnogramme argentea* (Bory) Mett. var. *aurea* (Bory) Mett. von Natal und Transvaal zum Nyassaland, Angola und Kamerun, *Coniogramme fraxinea* (Don) Diels in den Regen- und Nebelwäldern Kameruns, *Pellaea adiantoides* (Desv.) Prtl. von Usambara bis Transvaal, Benguela und Damaraland, *P. viridis* (Forsk.) Prtl. vom Kap durch Ostafrika bis Abyssinien verbreitet, ferner im Kamerungebirge und auf den Kapverden, *P. hastata* (Thbg.) Prtl., ein ausgesprochener Xerophyt, von Abyssinien bis zum Kaplande vorkommend, *Doryopteris concolor* (Langsd. et Fisch.) Kuhn von Abyssinien bis Uitenhage und von Kamerun bis zum Damaraland, *Hypolepis Schimperi* (Kze.) Hook. vom nördlichen Abyssinien bis zum Nyassaland, *Adiantum lunulatum* Burm. von Abyssinien und den Kapverden bis Sambesiland und Angola, *A. tetraphyllum* Willd. Regenwälder des tropischen Westafrika bis zum Ghasal-

quellengebiet, fehlt aber in Ostafrika, *Actiniopteris australis* (L. f.) Lk. [*A. radiata* (König) Lk.] von der Erythrea bis zum Damaraland und der Kalahari, auch in Arabien, auf Socotra, Madagaskar und in Ostafrika, *Pteris quadriaurita* Retz von Abyssinien und Sierra Leone bis Natal und Angola, am Kilimandscharo, auf den Comoren, Maskarenen und Seychellen, *Pt. arguta* Ait. var. *flabellata* (Thunbg.) Mett. von Abyssinien bis zum Kaplande und auf den Inseln, *Pt. nitida* Mett. in Kamerun und Gabun, *Pt. tripartita* Sw. Kamerun, Natal, Comoren und Seychellen, *Histiopteris incisa* (Thunbg.) J. Sm. von Usambara und Uluguru und dem Kamerungebirge bis zum Kaplande, auf den Maskarenen, Seychellen Madagaskar und Ascension, *Lonchitis Currori* (Hook.) Mett. westafrikanisches Waldgebiet, *Vittaria elongata* Sw. in den Regenwäldern des tropischen Westafrika, in Usambara, am Kilimandscharo und bei Quilimane, *Antrophyum Mannianum* Hook. vom trop. Westafrika bis zum südl. Nyassaland, *Hymenolepis spicata* (L. f.) Presl Maskarenen, Comoren, Usambara, *Polypodium serrulatum* (Sw.) Mett. Kamerun, *P. trichomanoides* Sw., *P. Molleri* Bak. San Thomé, *P. rigescens* Bory Maskarenen, Ruwenzori, Kilimandscharo, *P. excavatum* Bory in allen paläotropischen Waldgebieten bis Abyssinien und Kapland, *P. lycopodioides* L. von Oberguinea und dem zentralafrikanischen Seengebiet bis Natal, *P. loxogramme* Mett. von Abyssinien bis Natal und Angola, *P. phymatodes* L. vom zentralafrikanischen Seengebiet und Oberguinea bis Pondoland, *Lepicystis polypodioides* (L.) Hitch. var. *Ecklonii* (Kze.) von Kapstadt bis Transvaal und Sambesia, *L. lanceolata* (L.) Diels im trop. Afrika häufig, *Niphobolus spissus* (Bory) Desv. var. *continentalis* Hieron. Usambara. Uluguru und Kamerun, *Drynaria Laurentii* (Christ) Hieron. äquat. Afrika, besonders Usambara, und Fernando Po, *Elaphoglossum conforme* (Sw.) Schott von Usambara und Kilimandscharo bis zum südwestl. Kaplande, *Acrostichum aureum* L. von Sansibar und Liberia bis Pondoland, **Platycerium angolense* Welw. im Ghasalquellengebiet, Livingstonegebirge und Angola, *P. stemmaria* (Beauv.) Desv. von Senegambien bis zum Kongo und zentralafrikanischen Seengebiet, *Ceratopteris thalictroides* (L.) Brongn. von Senegambien bis Angola und im Ghasalquellengebiet, Sokotra, *Gleichenia polypodioides* (L.) Sm. von Transvaal und Angola bis zum Kapland *Lygodium Smithianum* Presl vom Nigergebiet bis zum südl. Angola, *Mohria caffrorum* (L.) Desv. von Usambara und dem Kilimandscharo bis Natal und von Angola bis Kapland, *Marsilia Fischeri* Hieron. Massailand, *M. trichopoda* Lepr. und *M. muscoides* Lepr. in Senegambien, *Azolla nilotica* Decne vom weissen Nil bis zum Rovuma, Rukwasee und Lualaba, auch in Tümpeln in der Steppe, am Meru, **Marattia fraxinea* Sm. in schattigen Schluchtenwäldern von Usambara bis zum Nyassaland und von Kamerun bis Angola, Comoren, Maskarenen, Madagaskar, *Ophioglossum Bergianum* Schlecht. bei Kapstadt, *O. gramineum* Willd. und *O. lusoafricanum* Welw. in Angola, *O. Gomezianum* Welw. und *O. capense* Sw. em. von Abyssinien und den Kapverden über Nubien bis Natal und zum Kaplande zerstreut, *Lycopodium saururus* Lam. Kapland bis Natal und Nyassaland, Kilimandscharo, Ruwenzori, Kamerungebirge, *L. Holstii* Hieron. Usambara, *L. verticillatum* L. f. vom Kaplande bis zum Nyassaland und im Kamerungebirge, *L. strictum* Bak. Pondoland und Madagaskar, *L. phlegmaria* L. Usambara, Kilimandscharo, Kamerungebirge, *L. carolinianum* L. zerstreut von Oberguinea bis zum Kapland und von diesem bis zum Nyassaland, *L. cernuum* L. var. *Eichleri* Glaz., die sehr veränderliche Art vom zentralafrikanischen Seengebiet und Senegambien bis zum Kapland, *Psilotum nudum* (L.) Griseb. (*Ps. triquetrum* Sw.) Usambara, Natal, Viktoriafälle des Sambesi, Senegambien

Selaginella yemensis (Sw.) Spring südl. Arabien, Abyssinien. Somaliland. *S. imbricata* (Forsk.) Spring Arabien, Abyssinien, Basaltfelsen bei den Viktoriafällen des Sambesi und *S. scandens* (P. B.) Spring weit verbreitet im trop. Westafrika von Liberia bis Gabun.

Die hier mit * versehenen Arten sind in photographischen Standortsaufnahmen auf den Tafeln wiedergegeben, die übrigen Arten als Textbilder.

338. **Engler, A.** Pflanzengeographische Gliederung von Afrika. (Sitzber. Akad. Berlin XXXVIII [1908], p. 781—837.)

339. **Christ, H.** Filices in Chevalier, A., Novitates florae africanae. Plantes nouvelles de l'Afrique tropicale française décrites d'après les collections de M. Aug. Chevalier. (Bull. Soc. Bot. France LV, Mém. 8b [1908], p. 105—109.)

Von neuen Arten und Varietäten werden beschrieben: *Adiantum Chevalieri*, eine Unterart von *A. caudatum* L. von Haut-Sénégal, *A. lunulatum* Burm. var. *fissum, Trichomanes Chevalieri*, aus der Gruppe des *T. pyxidiferum* L. und benachbart dem *T. nanum* (v. d. B.) und dem *T. Kurzii* Bedd., von Haut-Oubangi, *Dryopteris afra*, verwandt mit *Nephrodium pennigerum* Bl., eine im äquatorialen Afrika verbreitete Art, z. B. im Belgischen Kongogebiet, San Thomé, Rio Benito, Kamerun. Togo und Haut-Oubangi, und *Nephrodium pallidivenium* (Hook.) Bak. var. *transiens* von Haut-Niger, dem französischen Kongogebiet, Gabun, Haut-Oubangi, Haut-Chari, Usambara und Bangala (Kongo). Ferner befindet sich in der Sammlung *N. unitum* R. Br. vom Senegal, Haut-Niger und Haut-Chari.

340. **Faber, F. C. v.** Vegetationsbilder aus Kamerun. (Beih. Bot. Centrbl. XXIII, 2 [1908], p. 26—42 m. 5 Taf.)

341. **Wildeman, E. de.** Etudes sur la flore du Bas- et du Moyen Congo. (Ann. Mus. Congo, Bot. Sér. V vol. II Fasc. III. Pterid. p. 231. Brüssel 1908.)

Lycopodium cernuum wird erwähnt.

342. **Pirotta, R.** Species novae in excelsis Ruwenzori in expeditione Ducis Aprutii lectae. (Ann. di Bot. VII [1908], p. 173—174.)

Die Diagnosen folgender neuen Arten werden gegeben: *Cyathea Sellae*, *Woodsia nivalis*, von der afrikanischen *W. Burgessiana* Gerr. sehr verschieden, *Asplenium ducis Aprutii* und *Elaphoglossum Ruwenzorii*, verwandt mit *E. plumosum* (Fée).

343. **Rosenstock, E.** Filices novae IV. (Fedde. Rep. n. sp. VI [1908], p. 175—179.)

Als neue Arten aus Deutsch-Ostafrika werden beschrieben *Asplenium (Euaspl.) Lademannianum*, ähnlich dem *A. nitidum* (Sw.), von Kondoa-Irangi und *A. (Euaspl.) praegracile*, ähnlich dem *A. praemorsum* Sw. var. *tripinnata* (Bak.), vom Kilimandscharo. (Vgl. auch Ref. 323 u. 333.)

344. **Wood, J. M.** Revised list of the flora of Natal. (Tr. South Afr. Phil. Soc. XVIII [1908], p. 121—280. Cape Town.)

Aufgezählt werden 156 Pteridophyten auf p. 266—271.

345. **Marloth, R.** Das Kapland, insonderheit das Reich der Kapflora, das Waldgebiet und die Karroo. Mit Einfügung hinterlassener Schriften A. F. W. Schimpers. (Wissenschaftl. Ergebn. d. dtsch. Tiefsee-Expedition auf dem Dampfer „Valdivia" 1898—1899. II. Bd. 3. Teil. 436 pp. m. 28 Taf., 8 Krt. u. 192 Textabb. Jena [G. Fischer] 1908.)

Das Reich der Kapflora. In der Hügelheide hat *Pteridium aquilinum* die ursprüngliche Vegetation stellenweise überwuchert und bildet meterhohes, dichtes immergrünes Gestrüpp. *Mohria caffrorum, Cheilanthes hirta, Ch. capensis* und *Pellaea auriculata* sind nur im Winter vorhanden, verschwinden aber im Sommer. In der Nähe des Wassers vermisst man fast nirgends die 1—2 m hohen Wedel von *Todea barbara. Schizaea pectinata* Sm. ist häufig in den Restionaceen-Feldern. In den Sümpfen des Tulbaghtales kommt *Osmunda regalis* vor, die am Tafelberg anscheinend ausgerottet ist.

Die Wälder der Südküste. Aus dem Knysna-Walde werden 29 Farnarten und ferner 5 epiphytische Farne aufgeführt, aus dem Walde von Swellendam 22 Pteridophyten. In den Waldschluchten des Tafelberges sind *Hymenophyllum obtusum* Hk. et Arn., ein seltener Farn, als Epiphyt *Polypodium lanceolatum,* mehrere echte Waldfarne, wie *Asplenium furcatum* und *A. monanthemum,* vorhanden. Auf einer Tafel wird *Hemitelia capensis* R. Br. mit 3 m hohem Stamm aus einer Schlucht des Tafelberges abgebildet. Die Baumfarne erreichen sonst nur mässige Dimensionen. Auf Tafel XI wird eine feuchte Felswand in einer Schlucht des Tafelberges mit *Acrostichum conforme* Sw., *Todea barbara* Moore, *Gleichenia polypodioides* Sm. und *Hymenophyllum tunbridgense* Sm. wiedergegeben.

In der Karroo zeigen sich die Berghänge im äussersten Westen des Regenwaldgebietes zunächst von dichten sklerophyllen Gesträuchen bedeckt, stellenweise auch von Farngewächsen wie *Lomaria, Todea, Gleichenia, Lycopodium cernuum.* Xerophytische Farne der Karroo sind *Pellaea andromedifolia* Fée und *Asplenium rutaefolium* Kze. Im karroiden Hochland ist im Roggeveld das Auftreten grosser Stauden einiger Farne zwischen den Felsblöcken des Komsberges, z. B. der zierlichen *Cheilanthes multifida,* klimatisch nicht ohne Bedeutung.

In Klein-Namaland kommen 12 Arten vor, von denen 4 endemisch sind, nämlich *Pellaea namaquensis, P. lancifolia, P. deltoidea* und *P. robusta.* Auch die übrigen Arten gehören zum grössten Teil zur Gattung *Pellaea.*

Gartenpflanzen.

346. **Hemsley, A.** The book of fern culture. 120 pp. m. Abb. London (J. Lane) 1908.

347. **Herbst, A.** Über Freilandfarne. (Möllers Dtsch. Gärtn.-Ztg. XXIII [1908], p. 38—39 m. 2 Abb.)

Der Aufsatz behandelt Freilandfarne, die sich zur Topfkultur eignen *(Scolopendrium vulgare undulatum, Polystichum setosum, Aspidium filix mas monstrosum* oder *cristatum, A. erythrosorum* und seine var. *monstrosum, A. laserpitiifolium),* für Bindegrün und für den Garten, Park und für Felspartien.

348. **Klose, K.** Kultur und Verwendung der Farne. (Gartenwelt XII [1908], p. 769—771 m. 6 Abb.)

349. **W., E. Th.** Het voortkweeken van varens. (Het Nederl. Tuinbouwbl. XXIV [1908], p. 53.)

350. **Witte, H.** Varens in den tuin. (Prakt. Ratg. im Obst- u. Gartenb. XXIII [1908], p. 243—244, 249—251.)

351. **Druery, Ch. T.** Hardy ferns. (Gard. Chron. XLIII [1908], p. 165.)

352. **Haldy.** Freilandfarne. (Prakt. Ratg. im Obst- u. Gartenb. XXIII [1908], p. 226 m. 1 Abb.)

353. Florists' ferns. (The Amer. Florist XXXII [1908], p. 327—328.)

354. **Billings, E.** My fernery. (Bull. Vermont Bot. Club 1908.)

355. Forms of ferns of commercial value. (Fern Bull. XVI [1908], p. 92—94.)

356. **Eberth, E.** Aus englischen Farnkulturen. (Möllers Dtsch. Gärtn.-Ztg. XXIII [1908], p. 613—614 m. 1 Abb.)

Die in England für Massenanzucht in Betracht kommenden Topffarne sind *Adiantum cuneatum, A. elegans, A. pubescens, A. tenerum* var. *farleyense, Asplenium biforme, A. nidus avis australasicum, A. falcatum, Lomaria gibba, L. ciliata, Nephrolepis cordata, N. exaltata, N. Piersoni, N. Whitmani, Polypodium aureum, Pteris tremula, P. Wimsetti, P. cretica albo-lineata, cristata* und *major*.

357. **N., A.** Ferns for amateurs' greenhouses and rooms. (The Garden LXXII [1908], p. 156—157 m. 5 Abb.)

Empfohlen werden *Davallia canariensis, D. Mariesii, Adiantum cuneatum, A. capillus Veneris, Aspidium falcatum, Polypodium aureum, Pteris cretica, P. serrulata. P. tremula, Asplenium bulbiferum, Nephrolepis cordifolia. N. exaltata* und ihre Formen.

358. Farne zur Bepflanzung von Ampeln. (Die Bindekunst XI [1908], p. 241—242.)

Empfohlen werden *Adiantum dolabriforme, A. Edgeworthii, Davallia canariensis, D. tenuifolia, D. bullata, Nephrolepis bostoniensis, Polypodium Reinwardtii, Lygodium scandens* und *Asplenium viviparum*. Weniger empfehlenswert ist *Trichomanes*, da es zu empfindlich ist.

359. Two good ferns for rooms. (The Garden LXXII, p. 32 m. 2 Abb.)

Empfohlen werden *Pteris tremula* und *Adiantum cuneatum*.

360. **Druery, C. T.** H. B. May & Sons, Edmonton. (Gard. Chron. XLIII, p. 381—382 m. 1 Abb.)

Viele der in der Gärtnerei kultivierten Seltenheiten werden aufgeführt. Abgebildet wird *Polystichum angustifolium divisilobum densum*.

361. **Dänhardt, W.** Die Jubiläums-Ausstellung der Kgl. Gesellschaft für Ackerbau und Botanik in Gent. (Möllers Dtsch. Gärtn.-Ztg. XXIII, p. 241—246, 255—259 m. 20 Abb.)

Die ausgestellten *Nephrolepis*- und *Selaginella*-Arten werden u. a. besprochen. Eine der Abbildungen zeigt die Töpfe mit den verschiedenen Selaginellen. Als Neuheit wird erwähnt *Nephrodium gracillimum*, eine Abart von *N. decompositum* R. Br. mit feingeteilten Wedeln, aus Queensland.

362. **Wittmack, L.** Die internationale Gartenbau-Ausstellung in Gent. (Gartenflora LVII [1908], p. 319 u. f.)

Unter den Neuheiten wird *Nephrodium decompositum* var. *gracillimum* aus Neu-Süd-Wales aufgeführt.

363. New plants at Ghent. (Gard. Chron. XLIII [1908], p. 258, 284.)

Nephrodium gracillimum Hort. Sand., eine Varietät des australischen *N. (Lastrea) decompositum*, wird als eine von Brisbane eingeführte Neuheit erwähnt.

364. Royal Horticultural Society. The Temple Show. Ferns. (Gard. Chron. XLIII [1908], p. 357.)

365. New Garden plants of the year 1907. (Kew Bull. 1908, App. III, p. 75—102.)

Mit kurzer Beschreibung werden erwähnt *Aspidium (Cyrtomium) falcatum Rochfordii*, erzogen von Rochford & Sons (Gard. Chron. XLI, p. 160; Gard Mag. 1907, p. 163, 165 m. Abb.), *Davallia brasiliensis* aus Brasilien (Gard. Chron. XLI, p. 392; Gard. Mag. 1907, p. 450 m. Abb.), *Nephrolepis exaltata superbissima* von Pierson & Co., Tarrytown, N. Y. (Gard. Chron. XLII, p. 346; Gard. Mag. 1907, p. 844 m. Abb.; Journ. of Hort. LV, p. 532 m. Abb.; Gard. LXXI, p. 576 m. Abb.), *N. exaltata Whitmani*, zwischen den Varietäten *elegantissima* und *todeaoides* stehend, (Gard. Chron. XLI, p. 108; Gard. Mag. 1907, p. 107 m. Abb.; Journ. of Hort. LIV, p. 238 m. Abb.; Rev. Hort. Belg. 1907, p. 159 m. Abb. u. Taf.) und *Woodwardia paradoxa* von dem Glasnevin Bot. Gard., ähnlich *W. radicans* (Gard. Chron. XLI, p. 98.)

366. Royal Horticultural. (Gard. Chron. XLIII [1908] u. XLIV [1908].)

In den Sitzungen der Gesellschaft wurden an Neuheiten ausgestellt *Nephrolepis exaltata* var. *Amerpohlii* (XLIII, p. 76), *Cyrtomium falcatum* var. *Mayi*, eine gekammte Form (XLIII, p. 254), *Pteris aquilina Nicholsonii* H. B. May & Sons aus Neuseeland (XLIV, p. 190), *Selaginella emiliana aurea* J. Hill & Son (XLIV, p. 253), *Nephrolepis rufescens amabile* J. Hill & Son (XLIV, p. 347), *N. rufescens Mayi ornata* H. B. May & Sons (XLIV, p. 347 m. Abb. p. 391) und *Polystichum aculeatum gracillimum Drueryi* Druery (XLIV, p. 381). Die neuen Formen werden kurz beschrieben.

367. New plants. (The Garden LXXII [1908]).

Die in der Royal Horticultural Society ausgestellten Neuheiten werden kurz beschrieben: *Nephrolepis exaltata Amerpohlii* (p. 72 m. Abb.), *Cyrtomium falcatum Mayi* (p. 226), *Pteris aquilina Nicholsonii* May & Sons (p. 443), *Selaginella emiliana aurea* J. Hill & Son, *Nephrolepis amabilis* J. Hill & Son (p. 578), *N. rufescens Mayi ornata* H. B. May & Sons (p. 578) und *Polystichum aculeatum gracillimum Drueryi* (p. 602).

368. **H., H.** Hautfarne. (Gartenflora LVII [1908], p. 277—278.)

369. **Keller, C.** Einige seltene, wenig kultivierte Farne. (Möllers Dtsch. Gärtn.-Ztg. XXIII [1908], p. 435.)

Selten in Kultur sind *Hymenophyllum*- und *Trichomanes*-Arten, *Todea superba*, *T. Fraseri*, *Gleichenia glauca* und *G. rupestris*. Die Kulturbedingungen werden angegeben.

370. **Rehnelt, F.** *Struthiopteris germanica*, der Straussfarn. (Die Gartenwelt XII [1908], p. 320 m. Abb.)

371. **Z., O.** Alte Farne. (Prakt. Ratg. im Obst- u. Gartenb. XXIII, p. 230.)

In der Domstrasse in Greifswald befinden sich 8—12 alte Stöcke von *Struthiopteris germanica*.

372. **Meinhardt, A.** Ein harter Farn. (Erfurter Führer im Gartenb. IX [1908], p. 133.)

Empfohlen wird für kühle Zimmer, Veranden und Kalthäuser *Cyrtomium falcatum*.

372a. *Polystichum falcatum* var. *Mayi* (Gard. Chron. XLIII, p. 313 m. Abb.)

Vergl. auch Ref. 366 u. 367 *Cyrtomium falcatum Mayi*.

373. **Hans, A.** *Polystichum acrostichoides* × *angulare*. (Fern Bull. XVI [1908], p. 14—15.)

Zur Erzielung winterharter Formen wurden verschiedene Varietäten von *P. angulare* und *acrostichoides* gekreuzt.

374. **Bernstiel, O.** Die besten *Nephrolepis*-Arten und deren Kultur. (Prakt. Ratg. im Obst- u. Gartenb. XXIII, p. 445—447 m. 5 Abb.)

375. **Brunnemann, E.** *Nephrolepis*-Neuheiten als Zimmerpflanzen. (Ebenda p. 447.)

376. **Taplin, W. H.** *Nephrolepis.* (The Amer. Florist XXX [1908], p. 545 bis 546.)

377. **Commercial.** Notes on *Nephrolepis.* (Ebenda XXXI [1903], p. 994 bis 995 m. 3 Abb.)

Abgebildet und besprochen werden *Nephrolepis exaltata*, der Bostonfarn, *N. superbissima* und *N. todeaoides.*

378. **Hammond, B.** New ferns on the National Show Chicago, November 6—14, 1908. (Ebenda XXXI. p. 758.)

Als Neuheiten waren ausgestellt *Nephrolepis elegantissima compacta*, *N. superbissima* und *N. verdissima* von F. R. Pearson Co., Tarrytown, *N. Genyi* von Geny Brs., Nashville, Tenn., *N. Scholzeli* von Henry Dreer, Inc., Philadelphia, Pa.

379. **Winter, E.** *Nephrolepis bostoniensis.* (Möllers Dtsch. Gärtn.-Ztg. XXIII, p. 493 m. Abb.)

380. **Neubert, W.** Noch einmal *Nephrolepis Whitmani.* (Ebenda p. 8—9, 15 m. Abb.)

381. **Poetsch, A.** Der Straussenfederfarn [*Nephrolepis Whitmani*]. Ebenda p. 193 m. Abb.)

382. **Baum, H.** *Nephrolepis Whitmani.* (Gartenwelt XII, p. 486—487 m. 3 Abb.)

383. **Bernstiel, O.** *Nephrolepis Whitmani.* (Gartenflora LVII, p. 529.)

384. **Poetsch, A.** *Nephrolepis magnifica*, der Straussenfederfarn. Neuheit für 1909. (Gartenwelt XII, p. 430 m. Abb.)

Eine neue Form von *Nephrolepis exaltata Whitmani.*

385. *Nephrolepis Scholzeli*, the new crested *Scottii.* (The Amer. Florist XXXI [1908], p. 936 m. Abb. p. 937. — Gardening 15. XII. 1908 m. Abb.)

Der Farn ist von Henry A. Dreer, Philadelphia, Pa., aus *Nephrolepis exaltata Scottii* erzogen worden.

386. *Nephrolepis superbissima.* (The Amer. Florist XXXI, p. 328.)

Kurze gärtnerische Beschreibung dieser aus *N. exaltata* erzogenen Form.

387. **R., H. R.** *Nephrolepis.* (Gard. Chron. XLIV, p. 324—325.)

N. exaltata superbissima und *Amerpohlii* werden besprochen.

388. **Loth, H.** Ein vorzüglicher Zimmerfarn. (Erfurter Führer im Gartenb. IX, p. 326 m. Abb.)

Als guter hoher Zimmerfarn von palmenartigem Aussehen wird *Pteris umbrosa* empfohlen.

389. **Läuterer, B.** Über Davallien. (Möllers Dtsch. Gärtn.-Ztg. XXIII, p. 110.)

Empfehlung von *Davallia dissecta* zur Kultur.

390. **Hoppe, W.** *Davallia bullata.* (Ebenda p. 153—154.)

391. **Zach, J.** *Asplenium Belangeri* und *A. viviparum*, zwei harte dekorative Farne fürs Zimmer. (Erfurter Führer im Gartenb. IX, p. 108 bis 109 m. 2 Abb.)

392. **Richlin, E.** XVI. internationale Gartenbauausstellung zu Gent. (Gartenwelt XII, p. 404—405.)

Als neuer feinlaubiger Farn wird *Asplenium biforme* genannt.

393. **Druery, Ch. T.** The hard fern *(Blechnum spicant).* The common male fern *(Lastrea filix mas).* (The Garden LXXII, No. 1929, p. XII.)

Für Gartenkulturen werden besonders die schönsten Varietäten und Formen empfohlen.

394. **H., H.** Gold- und Silberfarne *[Gymnogramme].* (Gartenflora LVII, p. 102—103.)

395. **Lunt, Th.** The warm fernery. (Gard. Chron. XLIII, p. 23.)

Kultur und Erziehung von *Adiantum cuneatum* und *Gymnogramme.*

396. **M.** *Adiantum scutum roseum.* (Ebenda p. 36.)

397. Maidenhair ferns. *Adiantum farleyense.* (The Amer. Florist XXIX, p. 1287.)

398. **Kuhrt, P.** Das grossblättrigste *Adiantum [A. farleyense].* (Erfurter Führer im Gartenb. IX, p. 222 m. Abb.)

399. **Avon.** Maidenhair ferns as window plants. (The Gard. LXXII, p. 263.)

400. **Förster, K.** Zwei Kleinodien unter den winterharten Gartenfarnen *[Adiantum pedatum* und *Polystichum angulare proliferum].* (Prakt. Ratg. im Obst- u. Gartenb. XXIII, p. 112—113 m. 3 Abb.)

401. **Jank, F.** *Polypodium glaucum crispum.* (Gartenwelt XII, p. 710 m. Abb.)

402. **Druery, Ch. T.** *Polypodium vulgare* var. *cornubiense* (syn. *elegantissimum*). (Gard. Chron. XLIII, p. 130.)

403. *Polypodium aureum Mandaianum.* (The Amer. Florist XXXI, p. 937 m. Abb.)

Ein von W. A. Manda erzogener Sämling von *Polypodium aureum glaucum,* der völlig steril bleibt.

404. *Polypodium aureum Mandaianum.* (Gardening 15. XII 1908 m. Abb.)

Eine vielteilige Form von *P. aureum areolatum.*

405. **Fiet, A.** Die Platycerien oder Geweihfarne. (Gartenwelt XII, p. 265—272 m. 14 Abb.)

Abgebildet werden *Platycerium alcicorne,* var. *majus,* var. *Hillii,* var. *Hillii majus, P. aethiopicum,* var. *angolense, P. grande, P. Willinckii* und var., *P. biforme* und *P. Veitchii.*

406. **M.** Platyceriums. (Stag's-horn ferns.) (Gard. Chron. XLIII, p. 301.)

407. **P., H.** Royal or flowering ferns. (The Garden LXXII, p. 214 m. Abb.)

Besprochen werden *Osmunda regalis* mit den Varietäten *cristata, gracilis, japonica, corymbifera* und *palustris.*

408. **Dobberke, W.** Einige baumbewohnende Bärlappe. (Gartenwelt XII, p. 545—547 m. 4 Abb.)

Besprochen und abgebildet werden *Lycopodium dichotomum* Jacq., *L. taxifolium* Sw., *L. mandiocanum* Raddi, *L. linifolium* L. und *L. passerinoides* H. B. K.

409. **Butz, L.** *Azolla filiculoides* Lam. (Gartenwelt XII, p. 483—484.)

VII. Bildungsabweichungen, Variationen, Missbildungen.

Vgl. auch die Ref. 100, 107, 140, 144, 145, 148, 149, 182, 183, 241, 249, 277, 280, 286, 302, 347, 351, 355, 356, 360—363, 365—367, 372a, 374—387, 393, 397, 398, 401—405, 407 u. a.

410. **Druery, Ch. T.** Variation in *Polystichum angulare*. (Royal Horticultural in Gard. Chron. XLIV [1908], p. 399.)

Ein wildwachsendes *Polystichum angulare (aculeatum) pulcherrimum gracillimum* trug nach längerer Zeit zwei Sporangien. Von den ausgesäten Sporen waren 75% wie die Mutterpflanze, 5% waren zum Normaltypus der Art zurückgeschlagen, und 20% waren etwas variierend von der erstgenannten Form. Die jüngeren Blätter waren von der normalen Gestalt, die schmalen Zerteilungen traten erst später auf.

411. **Hans, A.** *Polystichum acrostichoides recurvatum*. (Fern Bull. XVI [1908], p. 15.)

Die Form wurde aus Sporen der gleichen Missbildung erzogen.

412. **Parish, S. B.** Other teralological notes. (Torreya VIII [1908] p. 164—167 m. 1 Abb.)

Beschrieben und abgebildet wird u. a. eine Zerschlitzung der Fiederblättchen bei *Polystichum munitum* aus den San Bernardino Mountains in California.

413. **Sykes, M. G.** Note on an abnormality found in *Psilotum triquetrum*. (Ann. of Bot. XXII [1908], p. 525—526 m. 5 Textfig.)

Bei *Psilotum triquetrum* fanden sich auf einem gemeinsamen Stiel eine Traube von 4 Synangien, von denen 3 bilocular und sitzend, das terminale gestielt und unilocular waren. Die beiden ersten hatten eine Doppelbractee, das dritte eine einfache, das terminale keine Bractee. Das ganze kann als äquivalent einem einzelnen Sporophyll und als proliferiertes Sporangiophor betrachtet werden.

414. **Stiles, W.** On a branched cone of *Equisetum maximum* Lam. (New Phytologist VII [1908], p. 113—116 m. 2 Fig.)

An einem Exemplar von *Equisetum maximum* aus dem Botanischen Garten in Cambridge zeigten sich an den Zapfen etwas über der Mitte vier kleinere Zapfen. Das anatomische Verhalten der Stele wird geschildert. Im Mark der Hauptachse treten drei kleine Gefässbündel auf, die nach oben und unten blind enden, aber eine Tendenz zur Verzweigung zeigen; sie stehen in keiner Verbindung mit dem Ringe normalen Bündelgewebes und setzen sich aus einigen wenigen Tracheiden zusammen, die unregelmässig zwischen kleinzelligem Parenchym zerstreut sind. Nach der Stammperipherie zu finden sich dickwandige Parenchymzellen. Phloem ist nicht vorhanden. Es könnten Überreste der soliden zentralen Stele der Vorfahren der jetzt lebenden Equiseten sein.

VIII. Krankheiten, Beschädigungen.

415. **Pearson, R. H.** The book of Garden pests. 214 pp. m. 68 Abb. London (J. Lane) 1908.

416. **Rein, R.** Untersuchungen über den Kältetod der Pflanzen. 38 pp. Inaug.-Diss. Halle 1908.

Das tropische *Polypodium ireoides* zeigt einen der höchstgelegenen Erfrierpunkte, nämlich — 2,2°.

417. **Clinton, G. P.** Leaf scorch of *Adiantum farleyense.* (Rep. of the Botanist for 1907 im Rep. Connecticut Agr. Exp. Stat. 1907/08, p. 349—350 m. Taf. XX.)

Auf den einzelnen Blättchen erscheinen rötlichbraune von den Fiedereinschnitten nach innen sich erstreckende Flecke, die vermutlich auf physiologischen Störungen, vielleicht veranlasst durch Feuchtigkeitsverlust bei ungünstigen Lebensbedingungen, beruhen. Parasiten konnten nicht aufgefunden werden. Die Krankheit tritt besonders im Winter auf. Werden die alten Blätter abgeschnitten, so entwickelt der Stock im Frühjahre unbeschädigte normale Blätter.

418. **Lind, J.** Sur le développement et la classification de quelques espèces de Gloeosporium. (Ark. f. Bot. VII [1908], Nr. 8, 23 pp. m. 3 Taf.)

Die Arbeit behandelt besonders *Gloeosporium filicinum* Rostr. auf *Aspidium filix mas, A. dryopteris, A. phegopteris* und *Cystopteris montana.* Der Pilz ist synonym mit *Exobasidium Brevieri* Boudier. Er gehört zu den Protobasidiomyceten und wird in *Herpobasidium filicinum* (Rostr.) Lind. umgetauft. *Gloeosporium struthiopteridis* Rostrup ist eine Uredinee und muss *Uredinopsis struthiopteridis* (Rostrup) heissen.

419. **Houard, C.** Les Zoocécidies des plantes d'Europe et du Bassin de la Méditerranée. Description des galles, illustration bibliographie détaillée, répartition géographique, index bibliographique. P. I. Cryptogames, Gymnospermes, Monocotylédones, Dicotylédones (1. partie). 570 pp. m. 1365 Textfig. u. 2 Taf. Paris (A. Hermann) 1908.

Die Gallen (im weitesten Sinne) der Pteridophyten und ihre Erzeuger werden p. 31—35 behandelt. Abgebildet wird *Pteris aquilina*, befallen von *Eriophyes pteridis* und von *Perrisia filicina.*

420. **Rübsaamen, E. H.** Beitrag zur Kenntnis der aussereuropäischen Zoocecidien. III. Beitrag. Gallen aus Brasilien und Peru. (Marcellia VII [1908], p. 48.)

In Blattausstülpungen von *Polypodium crassifolium* lebt eine Schildlaus.

421. **Nalepa, E.** Eriophyiden in Rechinger, K., Botanische und zoologische Ergebnisse einer wissenschaftlichen Forschungsreise nach den Samoa-Inseln, dem Neuguinea-Archipel und den Salomons-Inseln, II. (Denkschr. Akad. Wien LXXXIV, p. 523—536 m. 2 Textfig. u. 2 Taf. 4°.)

Beschrieben und abgebildet werden in Samo gesammelte Gallen und die sie veranlassenden Milben: spärlich behaarte, höckerige Randwülste und Randknoten an den Fiederblättchen von *Nephrolepis hirsutula* Presl werden durch *Eriophyes pauropus* Nal. hervorgerufen.

422. **Otten, R.** Merkwürdige Krankheiten der verschiedensten Pflanzen und ihre Ursachen. (Erfurter Führer IX [1908], p. 173 m. 3 Abb.)

Abgebildet wird ein Farnblatt, das an seiner Spitze gekrümmt und schlecht ausgebildet ist, weil die grüne Wanze *(Lygus)* daran gesogen hat.

423. **Marcinowski, K.** Untersuchungen über Nematoden. (Mittlg. Kais. Biolog. Anst. Dahlem, Heft 6, p. 40—43 m. 2 Abb. Berlin [P. Parey] 1908.)

Aphelenchus Ormerodis (= *A. olesistus)* ruft von den Blattadern begrenzte, dreieckige oder streifenförmige, braune Flecken an *Pteris* und *Adiantum* hervor. In den gebräunten, abgestorbenen, trockenen Geweben entstehen im weiteren Verlauf des Wachstums nachträglich Risse.

424. **Marcinowski, K.** Zur Kenntnis von *Aphelenchus Ormerodis* Ritz. Bos. (Arb. K. Biolog. Anst. Dahlem VI [1908], p. 407—444 m. 16 Abb.)

S. 420—421 werden die an Farnen, besonders *Pteris*, hervorgerufenen Krankheitserscheinungen behandelt.

425. **Perkins, F.** Maidenhair fern fronds eaten. (The Garden LXXII [1908], p. 14—15, 75.)

Gegen weissliche Schnecken, welche die Wedel von *Adiantum cuneatum* befrassen, erwies sich das Auslegen von Orangenschalen zwischen die Pflanzen als Bekämpfungsmittel.

426. **Brick, C.** Kranke Farnwedel. (Erfurter Führer im Obst- und Gartenb. IX [1908], p. 262 m. Abb.)

An eingesandten Wedeln von *Athyrium filix femina* fand sich in der Rachis ein von dunkeln Exkrementen und meist auch von weissem, trockenen Schaum umgebenes Loch von mehreren Millimeter Grösse und ferner Frassgänge. Tiere oder Reste von ihnen waren nicht vorhanden, so dass eine Bestimmung des Schädlings nicht möglich war. Es ist aber vermutlich derselbe, den Druery 1905 (Gard. Chron. XXXVIII, p. 154) auch ohne Angabe des Namens beschreibt.

IX. Medizinische, pharmazeutische und sonstige Verwendungen.

427. **Thellung, A.** Nomenclator Garsaultianus. (Bull. Herb. Boiss., 2. sér. VIII [1908], p. 713—714, 778—793, 901—913.)

Eine Identifizierung von F. A. Garsaults „Figures des plantes et animaux d'usage en médecine“ (Paris 1764) und „Description, vertus et usages de 719 plantes“ (1767).

428. **Kuhnt.** Vorstellung eines Bergmanns, der nach Einnahme von Extractum filicis erblindet ist. (Sitzungsber. Naturh. Ver. Preus. Rheinlande 1907, B, p. 31—32. Bonn 1908. — Journ. d. Pharm. v. Elsass-Lothringen XXIV [1908], p. 239—240.)

429. **Tissier, P. L.** berichtet (Les nouvelles Remèdes XXIV [1908], p. 121) über die Anwendung eines Extraktes aus den Rhizomen von *Aspidium filix mas* gegen Lymphdrüsenentzündungen bei gewissen Arten von Tuberkulose. (Apoth.-Ztg. XXIII, p. 272 und Jahresb. d. Pharmazie XLIII, p. 45.)

430. **Caesar** et **Loretz.** Lycopodium. (Geschäftsbericht, Halle September 1908, p. 41.)

Die Verfälschungen des Lycopodium mit Stärke und durch Pollenkörner der Kiefer haben sich bei der Handelsware sehr vermehrt.

431. **W.** Zur Prüfung des *Lycopodium*. (Pharmazeut. Ztg. LIII [1908], p. 181.)

Der Hauptwert ist der mikroskopischen Untersuchung beizulegen. Man haucht den Objektträger an, taucht ihn in das Pulver ein und betrachtet es dann unter dem Mikroskop. Die Wasser- und Chloroformprobe haben nur

untergeordnete Bedeutung. Zufällige, geringe Beimengungen von feinem Sand, Teilen der *Lycopodium*-Pflanze sowie vereinzeltes Vorkommen von Stärkekörnern und Pollenkörnern sind kaum zu vermeiden.

432. **Rathje** (Ref. 86) untersuchte das Fett der *Lycopodium*-Sporen. Sie enthalten 49,2 % Öl; dieses besteht aus 81 % Lycopodiumölsäure, 3,2 % Lycopodiumsäure, 1,13 % Stearinsäure, 0,85 % Palmitinsäure, 2 % Myristinsäure, 7,8 % Glycerin, 0,43 % Unverseifbares und 0,03 % anorganische Substanz.

433. **Pinkus, G.** und **Unna, P. G.** Über Gleitpuder in der Dermatologie. (Monatsh. f. prakt. Dermatologie XLVII [1908], p. 341—361 m. 7 Textfig.)

Lycopodium wird als Formpuder in der Metallgiesserei verwendet, indem es zwischen Modell und Sandform eingestreut wird. Die bemerkenswertesten Eigenschaften des Lycopodium sind seine Unbenetzbarkeit durch Wasser, die Elastizität des Einzelkorns, seine gleichmässige Grösse und die geringe Reibung der einzelnen Körner aneinander, d. i. die Gleitfähigkeit, welche ihm eine sehr leichte, einer Flüssigkeit nahe kommende Beweglichkeit verleiht. Es überzieht auch die menschliche Haut mit einer gleichmässigen, sehr dünnen, sichtbaren Schicht; jeder Überschuss fällt ab. Die geringe Adhäsion der Einzelkörner wird durch den hohen Gehalt an Lufträumen zwischen den Leisten der Sporenoberfläche bedingt. Der Luftgehalt der gleitfähigen Puder wird als Luftkontinenz bezeichnet, die ihren Ausdruck in der Gleitfähigkeit findet. Die Luftkontinenz geht im allgemeinen parallel der Wasserkontinenz, d. i. die Wassermenge, die von einer bestimmten Pulvermenge aufgenommen wird. Die nicht gleitfähige Kartoffelstärke z. B. kann durch Zusatz von 1—1½ % der gleichfalls nicht gleitfähigen Magnesia carbonica zu einem Puder von hervorragender Gleitfähigkeit umgewandelt werden. Der Ölgehalt des Lycopodium hat nichts mit dem Gleiten zu tun.

434. **Prest, W. H.** Edible wild plants of Nova Scotia. (Pr. a. Tr. Nova Scotian Inst. of Sc. XI, Pt. 3 [1904/05], p. 387—416. Halifax 1908.)

Von *Osmunda cinnamomea* L. ist das Innere des Wurzelstockes zart, weiss und süss; es wird geröstet oder in Salzwasser gekocht. Die jungen eingerollten Wedel von *Pteris aquilina* und von *Osmunda cinnamomea* sind zart und schmackhaft; sie werden wie Spargel gekocht und schmecken ihm ähnlich. Sie sind am besten im Mai, später sind sie zähe.

435. **Ewart** (Ref. 75) berichtet über die Verwendung des Adlerfarns zur Bindung sandigen Bodens an der Küste.

436. **Russel** (Ref. 61) untersuchte die Verwendung des Adlerfarns als Streu.

437. Ferns as food preservers. (Fern Bull. XVI [1908], p. 87—88.)

Zum Verpacken von Früchten, Kartoffeln, Vegetabilien, Butter usw. eignen sich Farnblätter besser als andere Blätter.

438. **Bartmann** (Ref. 76) benutzt *Azolla* zur Bekämpfung der Stechmücken.

439. **Britton, E. G.** Bird nests from Jamaica. (Torreya VIII [1908], p. 138.)

Der Doktorvogel (Aithurus polytmus) verwendet zum Aufbau seines Nestes die wolligen Schuppen des Baumfarns *Alsophila pruinata*.

X. Verschiedenes.

440. **Janchen, E.** Zur Nomenklatur der Gattungsnamen. (Österr. Bot. Zeitschr. LVIII [1908], p. 466—470.)

Eine Ausnahmsliste wird für einige gegen den Nomenklaturbeginn von 1753 zu erhaltende Namen vorgeschlagen, z. B. *Nephrodium* Rich. 1801 (zu verwerfen *Dryopteris* Adans. 1763, *Gleichenia* Neck. 1790, *Psidopodium* Neck. 1790, *Meniscium* Schreb. 1791, *Tectaria* Cavan. 1801), *Scolopendrium* Adans. 1763 (gegen *Phyllitis* Hill 1756), *Neurogramma* Link 1841 (gegen *Gymnopteris* Bernh. 1799), *Dicranoglossum* Sm. 1854 (gegen *Eschatogramme* Trevis. 1851), *Niphobolus* Kaulf. 1824 (gegen *Candollea* Mirbel 1803, *Cyclophorus* Desv. 1811) und *Selaginella* P. B. 1805 (gegen *Lycopodioides* Boehm. 1760, *Selaginoides* Boehmer 1760).

441. **Jones, M. E.** Fern genera. (Fern Bull. XVI [1908], p. 88.)

Verf. wendet sich gegen die Aufnahme von *Filix* und *Dryopteris* als Gattungsnamen.

442. **Schinz, H.** und **Thellung, A.** Begründung vorzunehmender Namensänderungen bei der zweiten Auflage der „Flora der Schweiz" von Schinz und Keller. (Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich LIII [1908], p. 493.)

Als Namensänderungen werden besprochen *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh. ssp. *fragilis* Milde (1865), *Dryopteris spinulosa* (Müller) O. Ktze. ssp. *spinulosa* (Sw.) Schinz et Thellg., *D. oreopteris* (Ehrh.) Maxon und *Equisetum majus* Garsault (1764 u. 1767).

443. **Clute, W. N.** Changes in fern names. (Fern Bull. XVI, p. 120 bis 121.)

444. **Eaton, A. A.** A question of nomenclature. (Fern Bull. XVI, p. 77—79.)

Verf. behandelt die Frage, ob der Name einer Varietät bei der Erhebung zur Art als Artname benutzt werden darf. Clute (p. 79—81) schliesst Bemerkungen an.

445. **Eaton** (Ref. 287) bespricht Namensänderungen bei *Isoetes*-Arten.

446. **Niemann, G.** Etymologische Erläuterung der wichtigsten botanischen Namen und Fachausdrücke. 60 pp. Osterwieck-Harz (A. W. Zickfeldt) 1908.

447. **Collins, F. S.** George Edward Davenport. (Rhodora X [1908], p. 1—9 m. Bildn.)

448. **Leavitt, R. G.** In memoriam: Alvah Augustus Eaton. (Rhodora X, p. 209—211.)

449. **Day, M. A.** Botanical writings of the late A. A. Eaton. (Rhodora X, p. 211—214.)

450. **Clute, W. N.** Death of Alvah A. Eaton. (Fern Bull. XVI, p. 109 bis 111.)

451. **Vidal, L.** et **Offner, J.** Notice biographique sur J. P. Lachmann. (Bull. Soc. Bot. France LV [1908], p. 4—7.)

452. **Curtis, C. C.** A biographical sketch of Lucien Marcus Underwood. (Bull. Torrey Bot. Cl. XXXV [1908], p. 1—12 m. Bildn.)

453. **Howe, M. A.** Lucien Marcus Underwood: a memorial tribute. (Ebenda p. 13—16.)

454. **Barnhart, J. H.** The published work of L. M. Underwood. (Ebenda p. 17—38.)

455. **Britton, N. L.** Prof. Underwood's relation to the work of the New York Botanical Garden. (Ebenda p. 39—40.)

456. Resolutions adopted by the Torrey Botanical Club and other scientific organizations in relation to the death of L. M. Underwood. (Ebenda p. 41—43.)

457. **Coulter, J. M.** and **Barnes, Ch. R.** Lucien Marcus Underwood. (Bot. Gaz. XLV [1908], p. 268—269 m. Bildn.)

458. **Haynes, C. C.** L. M. Underwood. (Bryologist XI [1908], p. 41—44 m. Bildn.)

459. L. M. Underwood. (Proc. Indiana Acad. of Sc. 1907, p. 24—27. Indianopolis 1908.)

460. **Druery, Ch. T.** A proposed British Fern Society. (Gard. Chron. XLIV, p. 314. — The Garden LXXII, p. 543.)

461. **Shepard, J.** Solar prints of plants. (Fern Bull. XVI, p. 39—42 m. 2 Abb.)

Wiedergegeben werden Abdrücke einer *Selaginella* auf lichtempfindlichem Papier.

462. **Abbildungen.** Vgl. auch Engler, Charakterpflanzen Afrikas (Ref. 337), Hemsley, Farnkultur (346), Robinson and Fernald, Gray's new manual (277) und Step, Wayside and woodland ferns (106). *Acrostichum alatum* (92), *A. aureum* L. (263), *A. lomarioides* Christ (261), *A. (Stenochlaena) sorbifolium* L. (261), *Adiantum cuneatum* (359), *A. farleyense* (398), *A. pedatum* (400), *Alsophila incana* (Rev. Hort. Belg. 1908, p. 179), *Angiopteris evecta* Hoffm. (223, 261, 263), *Antrophyum costatum* v. A. v. R. n. sp. (249), *A. ovatum* v. A. v. R. n. sp. (249), *A. plantagineum* Klf. var. *angulatum* Lürss. (261), *Aspidium aculeatum* Sw. (158), *A. a.* f. *hastulata* Kze. (158), *A. cristatum* Sw. (157), *A. davallioides* Lürss. (261), *A. falcatum* var. *Mayi* (372a, Gard. Mag. 1908, p. 322), *A. f. Rochfordii* (365), *A. hispidulum* Decsne. (261), *A. latifolium* J. Sm. (261), *A. lobatum* Sw. f. *typica* (158), *A. lobatum* × *aculeatum* Christ (158), *A. pachyphyllum* Kze. (261), *A. spinulosum genuinum* Milde (157), *A. spinulosum-cristatum* Lasch (157), *Asplenium Belangeri* (391), *A. daghestanicum* Christ (215), *A. Ferrissi* Clute n. sp. (313), *A. flabellulatum* Kze. var. *tripinnata* Hieron. n. v. (328), *A. integerrimum* Spreng. (320), *A. lanceolatum* Huds. (157), *A. Laurentii* var. *denticulatum* (Tribune Horticole 1908, p. 228 m. Taf.), *A. nidus australasicum* (356), *A. pseudolanceolatum* Fomin n. sp. (215), *A. rutaefolium* Kze. (345), *A. salicifolium* L. (320), *A. sarcodes* Maxon n. sp. (320), *A. sessilifolium* Desv. (328), *A. s.* var. *minor* Hieron. (328), *A. s.* var. *columbiensis* Hieron. (328), *A. Stübelianum* Hieron. n. sp. (328), *A. trichomanes* × *ruta muraria* (286), *A. viviparum* (391), *A. Woronowi* Christ (215), *Athyrium pusillum* (Bl.) v. A. v. R. (249), *Blechnum columbiense* Hieron. n. sp. (328), *B. guascense* Hieron. n. sp. (328), *B. Lehmanni* Hieron. (328), *B. peruvianum* Hieron. n. sp. (328), *B. rubicundum* Hieron. n. sp. (328), *B. Stübelii* Hieron. n. sp. (328), *Cyclopeltis mirabilis* Copel. n. sp. (250), *Davallia brasiliensis* (365), *D. retusa* (348), *Davallodes grammatosorum* Copel. (242), *D. gymnocarpum* Copel. (242), *Dennstaedtia punctilobula* (Michx.) Moore (21), *Dictyopteris labrusca* (Hook.) v. A. v. R. var. *ternata* v. A. v. R. (249), *Diplazium avitaguense* Hieron. n. sp. (328), *D. consacense*

Hieron. n. sp. (328), *D. delitescens* Maxon n. sp. (320), *D. gachetense* Hieron. n. sp. (328), *D. grammitoides* Pr. (249), *D. pastazense* Hieron. n. sp. (328), *D. peladense* Hieron. n. sp. (328), *D. Stübelii* Hieron. n. sp. (328), *D. tabalosense* Hieron. n. sp. (328), *D. Wolfii* Hieron. n. sp. (328), *Doryopteris pedata* (L.) J. Sm. (321), *Drynaria involuta* v. A. v. R. (249), *Gymnogramme schizophylla gloriosa* (348), *Hemigramma latifolia* (Meyen) Copel. (242), *H. latifolia* × *Tectaria crenata* Cav. (242), *Hemitelia capensis* R. Br. in einer Schlucht des Tafelberges (345), *Holodictyum Finckii* (Bak.) Maxon (320), *Hymenophyllum dilatatum* (Forst.) Sw. (261), *H. obtusum* Hk. et Arn. (345), *Leptochilus Raapii* v. A. v. R. (249), *Lindsaya Hewittii* Copel. n. sp. (250), *Lycopodium complanatum* L. sbsp. *moniliforme* Lindm. (100), *L. dichotomum* Jacq. (408), *L. inundatum* L. (133), *L. linifolium* L. (408), *L. mandiocanum* Raddi, *L. passerinoides* H. B. K. (408), *L. pseudosquarrosum* Pampanini n. sp. (255), *L. taxifolium* Sw. (408), *Macroglossum Alidae* Copel. n. sp. (250), *Matonia Foxworthii* Copel. n. sp. (250), *Nephrodium cristatum Clintonianum* f. *silvaticum* Poyser (286), *N. Raddeanum* Fomin n. sp. (215), *Nephrolepis cordifolia etuberosa* Heinr. (33), *N. exaltata* (377), *N. e. bostoniensis* (374, 379), *N. e. Piersoni* (374), *N. e. Scholzelii* (385), *N. e. superbissima* (365, 377), *N. e. todeaeoides* (377, 380), *N. e. Whitmani* (365, 374, 380, 381, 382), *N. e. Wh. magnifica* (384), *N. pectinata* (348), *N. rufescens amabilis* (Gard. Mag. 1908, p. 819, 876 m. Abb.), *N. r. Mayi ornata* (366), *Osmunda cinnamomea* L. (223), *O. c.* f. *cornucopiaefolia* Clute (286), *O. regalis palustris* (407), *Pellaea andromedifolia* Fée (345), *Phanerosorus sarmentosus* (Bak.) Copel. [*Matonia sarmentosa* Bak.] (250), *Phegopteris alpestris* (Hoppe) Mett. (96), *Platycerium*-Arten (405), *P. Wilhelminae reginae* v. A. v. R. n. sp. (249), *Polypodium adnascens* Sw. (261), *P. aureum Mandaianum* (403, 404), *P. ceratophyllum* Copel. n. sp. (250), *P. coloratum* Copel. n. sp. (250), *P. ensiforme* Thunbg. (345), *P. glaucum crispum* Jank (401), *P. gramineum* (324), *P. lanceolatum* Thunbg. (345), *P. pteropus* Bl. (34), *P. quercifolium* L. (259), *P. Raapii* v. A. v. R. n. sp. (249), *P. subauriculatum* Bl. (263), *P. subdichotomum* Rac. (249), *P. Valetonianum* v. A. v. R. n. sp. (249), *P. vulgare* L. f. *elongata* Jewell (299), *Polystichum angulare* (400), *P. a. divisilobum* (348), *P. angustifolium divisilobum densum* Druery (360), *P. falcatum* var. *Mayi* (372a), *P. setosum* (347), *P. thelypteris* (133), *Pteridium aquilinum* (133, 223), *Pteris ensiformis* Burm. (261), *Pt. litoralis* Rechgr. n. sp. (261), *Pt. Summersii* (348), *Pt. tremula* (359), *Pt. umbrosa* (388), *Pt. Wallichiana* Agh. (261), *Schizaea pectinata* Sm. (345), *Scolopendrium vulgare ramo-cristatum* (348), *Sc. v. undulatum* (347), *Selaginella emiliana aurea* (Gard. Mag. 1908, p. 760 m. Abb.), *Struthiopteris germanica* (370), *Syngramma Boerlageana* v. A. v. R. n. sp. (249), *Taenitis drymoglossoides* Copel. n. sp. (250), *Tectaria crenata* Cav. (242), *Tmesipteris lanceolata* Dang. (52), *Tm. tannensis* Bernh. (52), *Todea Fraseri* Hk. et Grev. (263), *T. F.* var. *Wilkesiana* Christ (261), *Trichomanes javanicum* Bl. (261), *Vittaria Bensei* v. A. v. R. n. sp. (249).

XI. Neue Arten und Namen von Pteridophyten 1908.

Adiantopsis rupicola Maxon 08. (Contr. U. S. Nat. Herb. X, p. 485.) Cuba.

Adiantum aculeolatum v. Ald. v. Ros. 08. (Bull. Dép. Agr. Ind. Néerl. XVIII, p. 10.) Amboina.

A. Baenitzii Rosenst. 08. (Fedde, Rep. n. sp. V, p. 230.) Bolivien.

A. boliviense Christ et Rosenst. 08. (Ebenda p. 230.) Bolivien.

A. Chevalieri Christ 08. (Bull. Soc. Bot. France LV, Mém. 8b, p. 105.) Senegal.

A. induratum Christ 08. (Journ. de Bot. XXI, p. 233, 265.) Indochina, Süd-Annam.

A. suborbiculare v. Ald. v. Ros. 08. (Bull. Dép. Agr. Ind. Néerl. XVIII, p. 11.) Sumatra.

Alsophila Elmeri Copel. 08. (Leafl. Philipp. Bot. II, p. 419.) Philippinen.

A. saparuensis v. Ald. v. Ros. 08. (Bull. Dép. Agr. Ind. Néerl. XVIII, p. 2.) Saparua, Buru.

Ananthacorus Underw. et Maxon 08. gen. nov. Vittariearum. (Contr. U. S. Nat. Herb. X, p. 487.)

Antrophyum costatum v. Ald. v. Ros. 08. (Bull. Dép. Agr. Ind. Néerl. XVIII, p. 17 u. Taf. II.) Borneo.

A. ovatum v. Ald. v. Ros. 08. (Ebenda p. 17 u. Taf. II.) Sumatra.

A. spathulatum v. Ald. v. Ros. 08. (Ebenda p. 17.) Linggainseln.

A. superficiale Christ 08. (Journ. de Bot. XXI, p. 240, 273.) Indochina.

Aspidium (Euasp.) oligophyllum Rosenst. 08. (Fedde. Rep. n. sp. V, p. 13.) Sumatra.

A. (Sagenia) subcaudatum v. Ald. v. Ros. 08. (Bull. Dép. Agr. Ind. Néerl. XVIII, p. 9.) Borneo.

A. (Tectaria) ternatense v. Ald. v. Ros. 08. (Ebenda p. 9.) Ternateinsel.

Asplenium adnatum Copel. 08. (Philipp. Journ. of Sc., Bot. III, p. 280.) China.

A. anguinum Christ 08. (Journ. de Bot. XXI, p. 232, 265.) Indochina.

A. annamense Christ 08. (Ebenda p. 232, 264.) Französisch-Annam.

A. anogrammoides Christ 08. (Fedde, Rep. n. sp. V, p. 11.) Korea.

A. (Neottopteris) batuense v. Ald. v. Ros. 08. (Bull. Dép. Agr. Ind. Néerl. XVIII, p. 13.) Batuinseln.

A. bireme C. H. Wright 08. (Kew Bull. 1908, p. 182.) China.

A. ducis Aprutii Pirotta 08. (Ann. di Bot. VII, p. 173.) Zentralafrika.

A. Ferrissi Clute 08. (Fern Bull. XVI, p. 1 u. Taf. I.) Arizona.

A. filipes Copel. 08. (Philipp. Journ. of Sc., Bot. III, p. 34.) Philippinen.

A. Hagenii v. Ald. v. Ros. 08. (Bull. Dép. Agr. Ind. Néerl. XVIII, p. 14.) Sumatra.

A. Lademannianum Rosenst. 08. (Fedde, Rep. n. sp. VI, p. 177.) Deutsch-Ostafrika.

A. nephrolepioides Christ 08. (Journ. de Bot. XXI, p. 232, 264.) Französisch-Annam.

A. (Loxoscaphe) novo-guineense Rosenst. 08. (Fedde, Rep. n. sp. V, p. 40.) Neuguinea.

A. praegracile Rosenst. 08. (Fedde, Rep. n. sp. VI, p. 177.) Deutsch-Ostafrika.

A. pseudolanceolatum Fomin 08. (Moniteur Jard. Bot. Tiflis, Livr. 12, p. 10, Taf. I.) Kaukasus.

A. rectangulare Maxon 08. (Contr. U. S. Nat. Herbar X, p. 478.) Cuba, Haiti.

A. sarcodes Maxon 08. (Ebenda p. 494 u. Taf. LVI Fig. 3.) Cuba, Portorico.

A. Schoggersii v. Ald. v. Ros. 08. (Bull. Dép. Agr. Ind. Néerl. XVIII, p. 13.) Java.

A. Stübelianum Hieron. 08. (Hedw. XLVII, p. 222, Taf. IV Fig. 13.) Columbien.

A. subemarginatum Rosenst. 08. (Fedde, Rep. n. sp. V, p. 372.) Neuguinea.

A. Werneri Rosenst. 08. (Ebenda p. 39, 376.) Neuguinea.

Athyrium brevipinnulum Copel. 08. (Philipp. Journ. of Sc., Bot. III, p. 291.) Philippinen.

A. demissum Christ 08. (Fedde, Rep. n. sp. V, p. 284.) Korea.

A. Elmeri Copel. 08. (Philipp. Journ. of Sc., Bot. III, p. 292.) Philippinen.

A. flaccidum Christ 08. (Fedde, Rep. n. sp. V, p. 11.) Korea.

A. geophilum Copel. 08. (Philipp. Journ. of Sc., Bot. III, p. 296.) Philippinen.

A. halconense Christ 08. (Ebenda p. 273.) Philippinen.

A. (Diplazium) Matthewi Copel. 08. (Ebenda p. 278.) China.

A. (Dipl.) nudicaule Copel. 08. (Ebenda p. 278.) China.

A. platyphyllum Copel. 08. (Ebenda p. 292.) Philippinen.

A. stramineum Copel. 08. (Ebenda p. 292.) Philippinen.

Blechnum (Lomaria) Buchtienii Rosenst. 08. (Fedde, Rep. n. sp. V, p. 231.) Bolivien.

B. (L.) columbiense Hieron. 08. (Hedw. XLVII, p. 244, Taf. V Fig. 17.) Columbien.

B. (L.) guascense Hieron. 08. (Ebenda p. 245, Taf. V Fig. 18.) Columbien.

B. (L.) peruvianum Hieron. 08. (Ebenda p. 245, Taf. V Fig. 19.) Peru.

B. (L.) rubicundum Hieron. 08. (Ebenda p. 242, Taf. IV Fig. 16.) Columbien.

B. (L.) Stübelii Hieron. 08. (Ebenda p. 241, Taf. IV Fig. 14.) Columbien, Ecuador.

B. (Eubl.) Treubii v. Ald. v. Ros. 08. (Bull. Dép. Agr. Ind. Néerl. XVIII, p. 13.) Java.

Cassebeera Woodfordii C. H. Wright 08. (Kew Bull. 1908, p. 183.) Salomonsinseln.

Cheilanthes aemula Maxon 08. (Contr. U. S. Nat. Herb. X, p. 495.) Mexiko.

Ch. peninsularis Maxon 08. (Ebenda p. 496.) Mexiko.

Christopteris Eberhardtii Christ 08. (Journ. de Bot. XXI, p. 239, 272.) Süd-Annam.

Cyathea (Alsophila) atropurpurea Copel. 08. (Philipp. Journ. of Sc., Bot. III, p. 354.) Philippinen.

C. celebica v. Ald. v. Ros. 08. (Bull. Dép. Agr. Ind. Néerl. XVIII, p. 2.) Celebes.

C. chinensis Copel. 08. (Philipp. Journ. of Sc., Bot. III, p. 355.) China.

C. (Alsophila) Curranii Copel. 08. (Ebenda p. 356.) Philippinen.

C. (Als.) Fenicis Copel. 08. (Ebenda p. 354.) Philippinen.

C. Foxworthyi Copel. 08. (Ebenda p. 355.) Philippinen.

C. fructuosa Copel. 08. (Leafl. Philipp. Bot. II, p. 419.) Philippinen.

C. geluensis Rosenst. 08. (Fedde, Rep. nov. sp. V, p. 371.) Neu-Guinea.

C. halconensis Christ 08. (Philipp. Journ. of Sc., Bot. III, p. 270.) Philippinen.

C. heterochlamydea Copel. 08. (Leafl. Philipp. Bot. II, p. 418.) Philippinen.

C. lanaensis Christ 08. (Philipp. Journ. of Sc., Bot. III, p. 271.) Philippinen.

C. Mearnsii Copel. 08. (Ebenda p. 356.) Philippinen.

C. mitrata Copel. 08. (Ebenda p. 354.) Philippinen.

C. runensis v. Ald. v. Ros. 08. (Bull. Dép. Agr. Ind. Néerl. XVIII, p. 1.) Pulu Run.

C. Sellae Pirotta 08. (Ann. di Bot. VII, p. 173.) Zentralafrika.

C. Werneri Rosenst. 08. (Fedde, Rep. n. sp. V, p. 34.) Neu-Guinea.

Cyclopeltis mirabilis Copel. 08. (Philipp. Journ. of Sc., Bot. III, p. 346 u. Tafel IV.) Borneo.

Cyclophorus alcicornu Christ 08. (Journ. de Bot. XXI, p. 238, 270.) Indochina.
C. Eberhardtii Christ 08. (Ebenda p. 237, 270.) Indochina.
C. induratus Christ 08. (Ebenda p. 238, 270.) Französ.-Annam.
Davallia Novae Guineae Rosenst. 08. (Fedde, Rep. n. sp. V, p. 36.) Neu-Guinea.
Davallodes Copel. 08 gen. nov. Davalliearum. (Philipp. Journ. of Sc., Bot. III, p. 33.)
D. grammatosorum Copel. 08. (Ebenda p. 34 u. Taf. VI.) Philippinen.
D. gymnocarpum Copel. 08. (Ebenda p. 34 u. Taf. V.) Philippinen.
Dennstaedtia articulata Copel. 08. (Leafl. Philipp. Bot. II, p. 396.) Philippinen.
D. sumatrana v. Ald. v. Ros. 08. (Bull. Dép. Agr. Ind. Néerl. XVIII, p. 6.) Sumatra.
Dicksonia grandis Rosenst. 08. (Fedde, Rep. n. sp. V, p. 34.) Neuguinea.
Dictyopteris (Arcypteris) pentaphylla v. Ald. v. Ros. 08. (Bull. Dép. Agr. Ind. Néerl. XVIII, p. 16.) Neuguinea.
Diplazium aridum Christ 08. (Journ. de Bot. XXI, p. 232, 263.) Französisch-Annam.
D. avitaguense Hieron. 08. (Hedw. XLVII, p. 216, Taf. II Fig. 7.) Ecuador.
D. consacense Hieron. 08. (Ebenda p. 213, Taf. I Fig. 3.) Columbien.
D. delitescens Maxon 08. (Contr. U. S. Nat. Herb. X, p. 497, Taf. LVI Fig. 1.) Cuba, Honduras, Panama.
D. gachetense Hieron. 08. (Hedw. XLVII, p. 211, Taf. I Fig. 1.) Columbien.
D. nitens Rosenst. 08. (Fedde, Rep. n. sp. V, p. 373.) Neuguinea.
D. oreophilum Maxon 08. (Contr. U. S. Nat. Herb. X, p. 488.) Jamaika. [*Asplenium franconis* Jenm. non *Diplazium franconis* Liebm.]
D. pastazense Hieron. 08. (Hedw. XLVII, p. 212, Taf. I Fig. 2.) Ecuador.
D. peladense Hieron. 08. (Ebenda p. 218, Taf. III Fig. 8.) Columbien.
D. Stübelii Hieron. 08. (Ebenda p. 217, Taf. II Fig. 5.) Ecuador.
D. tabalosense Hieron. 08. (Ebenda p. 214, Taf I Fig. 4.) Peru.
D. Wolfii Hieron. 08. (Ebenda p. 220, Taf. II Fig. 6.) Ecuador.
D. yungense Rosenst. 08. (Fedde, Rep. n. sp. V, p. 233.) Bolivien.
Drynaria descensa Copel. 08. (Philipp. Journ. of Sc., Bot. III, p. 36.) Philippinen.
D. involuta v. Ald. v. Ros. 08. (Bull. Dép. Agr. Ind. Néerl. XXI, p. 8, Taf. IV.) Borneo.
D. mutilata Christ 08. (Journ. de Bot. XXI, p. 238, 271.) Indochina.
Dryopteris afra Christ 08. (Bull. Soc. Bot. France LV, Mém. 8b, p. 107.) Trop. Westafrika.
D. athyriocarpa Copel. 08. (Philipp. Journ. of Sc., Bot. III, p. 344.) Borneo.
D. (Lastrea) Backeri v. Ald. v. Ros. 08. (Bull. Dép. Agr. Ind. Néerl. XVIII, p. 8.) Krakatau.
D. Brooksii Copel. 08. (Philipp. Journ. of Sc., Bot. III, p. 345.) Borneo.
D. (L.) diversifolia v. Ald. v. Ros. 08. (Bull. Dép. Agr. Ind. Néerl. XVIII, p. 7.) Batuinseln.
D. (L.) Eberhardtii Christ 08. (Journ. de Bot. XXI, p. 231, 262.) Indochina.
D. (Nephrodium) eriochlamys Christ 08. (Ebenda p. 230, 261.) Französisch-Annam.

Dryopteris Hewittii Copel. 08. (Philipp. Journ. of Sc., Bot. III, p. 344.) Borneo.

D. (L.) indochinensis Christ 08. (Journ. de Bot. XXI, p. 231, 263.) Tonkin.

D. Johnstoni Maxon 08. (Contr. U. S. Nat. Herb. X, p. 498.) Margaritainsel (Venezuela), Trinidad.

D. latiuscula Maxon 08. (Ebenda p. 498.) Britisch-Guiana.

D. oligophylla Maxon 08, nom. nov. (Ebenda p. 489.) Westindien [*Polypodium invisum* Sw. non Forst., *Nephrodium Sloanei* Bak. non Presl].

D. (L.) Peekeli v. Ald. v. Ros. 08. (Bull. Dép. Agr. Ind. Néerl. XVIII, p. 7.) Neuguinea.

D. (Nephr.) piloso-squamata v. Ald. v. Ros. 08. (Ebenda XXI, p. 4.) Neuguinea.

D. (L.) stenophylla Rosenst. 08. (Fedde, Rep. n. sp. V, p. 233.) Bolivien.

D. Taquetii Christ 08. (Ebenda p. 284.) Korea.

D. (L.) Teuscheri v. Ald. v. Ros. 08. (Bull. Dép. Agr. Ind. Néerl. XVIII, p. 6.) Borneo.

D. (N.) valida Christ 08. (Journ. de Bot. XXI, p. 230, 261.) Indochina.

D. (Phegopteris) yungensis Rosenst. 08. (Fedde, Rep. n. sp., p. 234.) Bolivien.

Elaphoglossum Merrillii Christ 08. (Philipp. Journ. of Sc., Bot. III, p. 275.) Philippinen.

E. microphyllum v. Ald. v. Ros. 08. (Bull. Dép. Agr. Ind. Néerl. XVIII, p. 25.) Java.

E. Palmeri Maxon 08. (Contr. U. S. Nat. Herb. X, p. 499.) Cuba.

E. Reineckii Hieron. et Lauterb. 08. (Engl. Bot. Jahrb. XLI, p. 220.) Samoa.

E. Ruwenzorii Pirotta 08. (Ann. di Bot. VII, p. 174.) Zentralafrika.

Gleichenia (Mertensia) amboinensis v. Ald. v. Ros. 08. (Bull. Dép. Agr. Ind. Néerl. XVIII, p. 3.) Amboina.

G. (M.) Buchtienii Rosenst. 08. (Fedde, Rep. n. sp. V, p. 229.) Bolivien.

G. (M.) candida Rosenst. 08. (Ebenda p. 33.) Neuguinea.

G. (M.) yungensis Rosenst. 08. (Ebenda p. 228.) Bolivien.

Goniophlebium ampliatum Maxon 08. nom. nov. (Contr. U. S. Nat. Herb. X, p. 492.) Cuba, Jamaika [*Polypodium gladiatum* Kze. non Vell.].

Hemipteris Rosenst. 08. nov. gen. Pteridearum. (Fedde, Rep. n. sp. V, p. 38.)

H. Werneri Rosenst. 08. (Ebenda p. 38, 376.) Neuguinea.

Hemitelia (Amphicosmia) sumatrana v. Ald. v. Ros. 08. (Bull. Dép. Agr. Ind. Néerl. XVIII, p. 2.) Sumatra.

Holodictyum Maxon 08. gen. nov. Aspleniearum. (Contr. U. S. Nat. Herb. X, p. 481.)

Hymenophyllum angulosum Christ 08. (Philipp. Journ. of Sc., Bot. III, p. 269.) Philippinen.

H. Buchtienii Rosenst. 08. (Fedde, Rep. n. sp. V, p. 229.) Bolivien.

H. cristulatum Rosenst. 08. (Ebenda p. 14.) Neuseeland.

H. (Leptocyonium) geluense Rosenst. 08. (Ebenda p. 372.) Neuguinea.

Hypolepis tenerifrons Christ 08. (Philipp. Journ. of Sc., Bot. III, p. 274.) Philippinen.

Leptochilus (Chrysodium) Raapii v. Ald. v. Ros. 08. (Bull. Dép. Agr. Ind. Néerl. XVIII, p. 27 u. Taf. VIII.) Batuinseln.

L. (Poecilopteris) trifidus v. Ald. v. Ros. 08. (Ebenda p. 26.) Malesien.

Lindsaya crassipes Rosenst. 08. (Fedde, Rep. n. sp. V, p. 36.) Neuguinea.
L. Hewittii Copel. 08. (Philipp. Journ. of Sc., Bot. III, p. 346 u. Taf. V.) Borneo.
L. monosora Copel. 08. (Leafl. Philipp. Bot. II, p. 398.) Philippinen.
L. Werneri Rosenst. 08. (Fedde, Rep. n. sp., p. 37.) Neuguinea.
Lomagramma Brooksii Copel. 08. (Philipp. Journ. of Sc., Bot. III, p. 345. Borneo.
Loxogramme dimorpha Copel. 08. (Leafl. Philipp. Bot. II, p. 407.) Philippinen.
Lycopodium andinum Rosenst. 08. (Fedde, Rep. n. sp. V, p. 239.) Bolivien.
L. Haeckelii Herter 08. (Ebenda p. 22.) Tahiti.
L. pseudo-squarrosum Pampanini 08. (Bull. R. Soc. Tosc. Orticolt. 3. Ser. XIII, p. 99 u. Taf. II. — Bull. Soc. Bot. Ital. 1908, p. 75.) Java?
Lygodium Matthewi Copel. 08. (Philipp. Journ. of Sc., Bot. III, p. 36.) Philippinen.
L. Mearnsii Copel. 08. (Ebenda p. 37.) Philippinen.
L. Teysmannii v. Ald. v. Ros. 08. (Bull. Dép. Agr. Ind. Néerl. XVIII, p. 5.) Pulu Pisang.
Macroglossum Copel. 08. nov. gen. Marattiacearum. (Philipp. Journ. of Sc., Bot III, p. 343.)
M. Alidae Copel. 08. (Ebenda p. 343 u. Taf. I.) Borneo.
Marattia (Mesocarpus) Werneri Rosenst. 08. (Fedde, Rep. n. sp. V, p. 44.) Neuguinea.
Marsilia Mearnsii Christ 08. (Philipp. Journ. of Sc., Bot. III, p. 276.) Philippinen.
Matonia Foxworthyi Copel. 08. (Ebenda p. 343 u. Taf. II.) Borneo.
Microlepia todayensis Christ 08. (Ebenda p. 272.) Philippinen.
Nephrodium Raddeanum Fomin 08. (Moniteur Jard. Bot. Tiflis, Livr. 12, p. 8 u. Taf. II—III.) Kaukasus.
Nephrolepis Clementis Christ 08. (Philipp. Journ. of Sc., Bot. III, p. 272.) Philippinen.
N. davalliae v. Ald. v. Ros. 08. (Bull. Dép. Agr. Ind. Néerl. XXI, p. 2.) Neuguinea.
Nothochlaena Buchtienii Rosenst. 08. (Fedde, Rep. n. sp. V, p. 238.) Bolivien.
N. Herzogii Rosenst. 08. (Ebenda p. 175.) Bolivien.
Odontosora Eberhardtii Christ 08. (Journ. de Bot. XXI, p. 235, 266.) Indochina.
O. lindsayae v. Ald. v. Ros. 08. (Bull. Dép. Agr. Ind. Néerl. XXI, p. 4.) Neuguinea.
Oleandra Werneri Rosenst. 08. (Fedde, Rep. n. sp. V, p. 40.) Neuguinea.
Paesia luzonica Christ 08. (Philipp. Journ. of Sc., Bot. III, p. 275.) Philippinen.
Pellaea Lozani Maxon 08. (Contr. U. S. Nat. Herb. X, p. 500.) Mexiko.
P. notabilis Maxon 08. (Ebenda p. 500.) Mexiko.
P. (Pteridella) timorensis v. Ald. v. Ros. 08. (Bull. Dép. Agr. Ind. Néerl. XVIII, p. 11.) Timor.
Pessopteris Underw. et Maxon 08. nom. nov. (Contr. U. S. Nat. Herb. X, p. 485) [= *Anaxetum* Schott non Gaertn. = *Pleuridium* Presl, Fée non Bridel].

Phanerosorus Copel. 08. nov. gen. Matoniacearum, begründet auf *Matonia sarmentosa* Bak. (Philipp. Journ. of Sc., Bot. III, p. 344.)

Phegopteris (Goniopteris) ceramica v. Ald. v. Ros. 08. (Bull. Dép. Agr. Ind. Néerl. XVIII, p. 15.) Ceram.

Ph. Smithii v. Ald. v. Ros. 08. (Ebenda p. 15.) Java.

Phyllitis (Scolopendrium) intermedia v. Ald. v. Ros. 08. (Ebenda XXI, p. 6.) Neuguinea.

Phymatodes prominula Maxon 08. Contr. U. S. Nat. Herb. X, p. 501.) Margaritainsel (Venezuela), Trinidad, Nicaragua.

Plagiogyria Dunnii Copel. 08. (Philipp. Journ. of Sc., Bot. III, p. 281). China.

P. tenuifolia Copel. 08. (Ebenda p. 281.) China.

Platycerium Wilhelminae reginae v. Ald. v. Ros. 08. (Bull. Dép. Agr. Ind. Néerl. XVIII, p. 24 u. Taf. VI—VII). Malesien.

Polypodium (Phymatodes) amplexifolium Christ 08. (Journ. de Bot. XXI, p. 237, 269.) Indochina.

P. (Pleopeltis) antrophyoides v. Ald. v. Ros. 08. (Bull. Dép. Agr. Ind. Néerl. XVIII, p. 22.) Sumatra.

P. (Pl.) Beccarii v. Ald. v. Ros. 08. (Ebenda p. 22.) Sumatra.

P. (Eupol.) bolivianum Rosenst. 08. (Fedde, Rep. n. sp. V, p. 236.) Bolivien.

P. (Lepicystis) Buchtienii Rosenst. 08. (Ebenda p. 237.) Bolivien.

P. ceratophyllum Copel. 08. (Philipp. Journ. of Sc., Bot. III, p. 348 u. Taf. VII.) Borneo.

P. (Goniophlebium) coloratum Copel. 08. (Ebenda p. 347 u. Taf. VI.) Borneo.

P. coraiense Christ 08. (Fedde, Rep. n. sp. V, p. 285 u. 10.) Korea.

P. (Pleop.) Damunense Rosenst. 08. (Ebenda p. 42.) Neuguinea.

P. dissimulans Maxon 08. (Contr. U. S. Nat. Herb. X, p. 502.) Guatemala.

P. (Pleop.) Forbesii v. Ald. v. Ros. 08. (Bull. Dép. Agr. Ind. Néerl. XVIII, p. 23.) Sumatra.

P. (Cryptosorus) geluense Rosenst. 08. (Fedde, Rep. n. sp. V, p. 374.) Neuguinea.

P. (Eup.) Herzogii Rosenst. 08. (Ebenda p. 176.) Bolivien.

P. (Pleop.) holosericeum Rosenst. 08. (Ebenda p. 375.) Neuguinea.

P. (Goniophl.) Koningsbergeri v. Ald. v. Ros. 08. (Bull. Dép. Agr. Ind. Néerl. XVIII, p. 21.) Java.

P. (Eup.) lancifolium v. Ald. v. Ros. 08. (Ebenda p. 21.) Sumatra.

P. negroense Copel. 08. (Leafl. Philipp. Bot. II, p. 409.) Philippinen.

P. (Eup.) ornatissimum Rosenst. 08. (Fedde, Rep. n. sp. V, p. 41.) Neuguinea.

P. (Pleop.) paucijugum v. Ald. v. Ros. 08. (Bull. Dép. Agr. Ind. Néerl. XVIII, p. 24.) Borneo.

P. (Grammitis) pleurogrammoides Rosenst. 08. (Fedde, Rep. n. sp. V, p. 42.) Neuguinea.

P. (Goniophl.) proavitum Copel. 08. (Philipp. Journ. of Sc, Bot. III, p. 347.) Borneo.

P. (Eup.) pseudonutans Christ et Rosenst. 08. (Fedde, Rep. n. spec. V, p. 15.) Ecuador.

P. (Pleop.) Raapii v. Ald. v. Ros. 08. (Bull. Dép. Agr. Ind. Néerl. XVIII, p. 23 u. Taf. IV.) Batuinseln.

P. (Eup.) Schefferi v. Ald. v. Ros. 08. (Ebenda p. 21.) Java.

Polypodium (Eup.) serrato-dentatum v. Ald. v. Ros. 08. (Ebenda p. 20.) Java?

P. (Eup.) Sodiroi Christ et Rosenst. 08. (Fedde, Rep. n. sp. V, p. 14.) Ecuador.

P. (Eup.) subdichotomum Racib. 08. (Bull. Dép. Agr. Ind. Néerl. XVIII, p. 20, u. XXI, Taf. III.) Sumatra.

P. (Grammitis) subfasciatum Rosenst. 08. (Fedde, Rep. n. sp. V, p. 41.) Neuguinea.

P. (Eup.) subtriangulare v. Ald. v. Ros. 08. (Bull. Dép. Agr. Ind. Néerl. XVIII, p. 20.) Amboina.

P. subtriquetrum Christ 08. nom. nov. (Journ. de Bot. XXI, p. 237, 267) [= *P. rupestre* Bl. = *P. saxatile* Mett.]. Indochina, Celebes, Java.

P. trabeculatum Copel. 08. (Philipp. Journ. of Sc., Bot. III, p. 283.) China.

P. (Pleop.) Valetonianum v. Ald. v. Ros. 08. (Bull. Dép. Agr. Ind. Néerl. XVIII, p. 23 u. Taf. V.) Java.

P. (Eup.) vittariiforme Rosenst. 08. (Fedde, Rep. n. sp. V, p. 235.) Bolivien.

P. (Pleop.) Werneri Rosenst. 08. (Ebenda p. 43.) Neuguinea.

P. (Eup.) yungense Rosenst. 08. (Ebenda p. 236.) Bolivien.

Polystichum (Cyrtomium) Balansae Christ 08. (Acta Horti Petrop. XXVIII, p. 193.) Tonkin.

Pteris dimorpha Copel. 08. (Philipp. Journ. of Sc., Bot. III, p. 282.) China.

[*Pt. Finisterrae* Rosenst. 08. (Fedde, Rep. n. sp. V, p. 37) = *Pt. Warburgi* Christ nach Hedw. XLII, Beibl. 4, p. (175) und Fedde, Rep. n. sp. V, p. 376. Neuguinea.]

Pt. (*Eupt.*) *indochinensis* Christ 08. (Journ. de Bot. XXI, p. 234, 266.) Tonkin.

Pt. (*Litobrochia*) *litoralis* Rechinger 08. (Denkschr. Akad. Wien LXXXIV, p. 423 u. Fig. 7.) Samoa.

Pt. (*Eupt.*) *orientalis* v. Ald. v. Ros. 08. (Bull. Dép. Agr. Ind. Néerl. XVIII, p. 12.) Bandainseln.

Pt. (*Eupt.*) *Treubii* v. Ald. v. Ros. 08. (Ebenda p. 12.) Wahay (Ceram).

Schizoloma (*Eusch.*) *coriaceum* v. Ald. v. Ros. 08. (Ebenda p. 10.) Borneo.

Selliguea coraiensis Christ 08. (Fedde, Rep. n. sp. V, p. 11.) Korea.

Stenochlaena (*Lomariopsis*) *dubia* v. Ald. v. Ros. 08. (Bull. Dép. Agr. Ind. Néerl. XVIII, p. 26.) Amboina.

St. latiuscula Maxon 08. (Contr. U. S. Nat. Herb. X, p. 502.) Costarica, Guatemala.

Syngramma angusta Copel. 08. (Philipp. Journ. of Sc., Bot. III, p. 348.) Borneo.

S. (Dictyogramme) Boerlageana v. Ald. v. Ros. 08. (Bull. Dép. Agr. Ind. Néerl. XVIII, p. 19 u. Taf. III.) Amboina.

Taenitis drymoglossoides Copel. 08. (Philipp. Journ. of Sc., Bot. III, p. 349 u. Taf. VIII.) Borneo.

Trichomanes (Goniocormus) alagense Christ 08. (Philipp. Journ. of Sc., Bot. III, p. 270.) Philippinen.

T. Chevalieri Christ 08. (Bull. Soc. Bot. France LV, Mém. 8b, p. 106.) Senegambien.

T. mindorense Christ 08. (Philipp. Journ. of Sc., Bot. III, p. 270.) Philippinen.

T. savaiense Lauterb. 08. (Engl. Bot. Jahrb. XLI, p. 218.) Samoa.

T. stenosiphon Christ 08. (Fedde, Rep. n. sp. V, p. 10.) Korea.

Trichomanes (Cephalomanes) sumatranum v. Ald. v. Ros. 08. (Bull. Dép. Agr. Ind. Néerl. XVIII, p. 4.) Sumatra.
T. Werneri Rosenst. 08. (Fedde, Rep. n. sp. V, p. 35.) Neuguinea.
Vittaria (Euv.) Bensei v. Ald. v. Ros. 08. (Bull. Dép. Agr. Ind. Néerl. XVIII, p. 19, u. XXI, Taf. II.) Java.
V. ensata Christ 08. (Journ. de Bot. XXI, p. 240, 274.) Indochina.
Woodsia Cathcartiana Robinson 08. (Rhodora X, p. 30.) Minnesota, Michigan.
W. eriosora Christ 08. (Fedde, Rep. n. sp. V, p. 12.) Korea.
W. frondosa Christ 08. (Ebenda p. 121.) Korea.
W. nivalis Pirotta 08. (Ann. di Bot. VII, p. 173.) Zentralafrika.
Woodwardia Kempii Copel. 08. (Philipp. Journ of Sc., Bot. III, p. 280.) China.

XIX. Technische und Kolonialbotanik 1908.

Referent: A. Voigt.
Mitarbeiter: C. Brunner und G. Denys.

I. Allgemeines: Lehr- und Handbücher. Ref. 1—8.
II. Kolonialinstitute, Kolonialgärten, Kongresse. Ref. 9—23.
III. Nutzpflanzen und Kulturen in verschiedenen Ländern.
1. Allgemeines. Ref. 24—31.
2. Amerika. Ref. 32—62.
3. Afrika. Ref. 63—90.
4. Asien. Ref. 91—132.
5. Südsee. Ref. 133—144.
IV. Tropische Agrikultur.
1. Allgemeines. Ref. 145—172.
2. Bewässerung, Technik. Ref. 173—194.
3. Boden und Düngung. Ref. 195—227.
4. Futterpflanzen. Ref. 228—331.
5. Viehzucht, Bienen, Seidenraupen. Ref. 332—342.
6. Unkräuter. Ref. 343—360.
7. Krankheiten und Schädlinge. Ref. 361—394.
8. Verschiedenes. Ref. 395—400.
V. Einzelne Produkte.
1. Allgemeines. Ref. 401—404.
2. Nahrungsmittel. Ref. 405—560.
a) Allgemeines (Ref. 405—412), b) Weizen (Ref. 413—440), c) Mais (Ref. 441—456), d) Reis (Ref. 457—490), e) Hirsen (Ref. 491—500), f) Hülsenfrüchte, Gemüse usw. (Ref. 501—518), g) Wurzeln, Knollen Rhizome, Stärkemehl: α) Maniok (Ref. 519—535), β) Verschiedenes (Ref. 536—560).
3. Obst. (Ref. 561—712.)
a) Allgemeines (Ref. 561—590), b) Citrus (Ref. 591—625), c) Ananas (Ref. 626—634), d) Bananen (Ref. 635—654), e) Weinstock (Ref. 655 bis 664), f) Verschiedenes Obst (Ref. 665—712).
4. Zucker. Ref. 713—767.
5. Alkohol. Ref. 768—771.
6. Genussmittel. Ref. 772—924.
a) Allgemeines (Ref. 772—776), b) Kaffee (Ref. 777—809), c) Kakao (Ref. 810—852), d) Tee (Ref. 853—874), e) Kola (Ref. 875—881), f) Mate (Ref. 882—883), g) Tabak (Ref. 884—924).
7. Gewürze. Ref. 925—947.
8. Drogen. Ref. 948—979.
9. Farb- und Gerbstoffe. Ref. 980—1033.
10. Hölzer. Ref. 1034—1098.

11. Fasern. Ref. 1099—1308.
a) Allgemeines (Ref. 1099—1119), b) Baumwolle (Ref. 1120—1194), c) Kapok (Ref. 1195—1200), d) Ramie (Ref. 1201—1206), e) Jute (Ref. 1207—1216), f) Verschiedene dicotyle Fasern (Ref. 1217—1239), g) Agaven, Sauseverien u. ähnl. (Ref. 1240—1276), h) Bananenfasern (Ref. 1277—1285), i) Verschiedene monocotyle Fasern (Ref. 1286—1295), k) Papierfasern (Ref. 1296—1308).
12. Fette, Öle und Wachse. Ref. 1309—1428.
a) Allgemeines (Ref. 1309—1318), b) Kokos (Ref. 1319—1355) c) Ölpalme (Ref. 1356—1362), d) Erdnuss (Ref. 1363—1371), e) Olive (Ref. 1372—1375), f) Verschiedene Ölfrüchte (Ref. 1376—1419), g) Wachs (Ref. 1420—1428).
13. Harze, Kopale. Ref. 1429—1437.
14. Ätherische Öle. Ref. 1438—1486.
a) Allgemeines (Ref. 1438—1442), b) Kampfer (Ref. 1443—1466), c) Verschiedenes (Ref. 1467—1486).
15. Balsame. Ref. 1487—1490.
16. Pflanzenschleime. Ref. 1491—1494.
17. Kautschuk, Guttapercha, Balata. Ref. 1495—1735.
a) Allgemeines (Ref. 1495—1500), b) Kautschuk, Allgemeines (Ref. 1501—1535), c) Kultur und Aufbereitung (Ref. 1536—1580), d) *Hevea* (Ref. 1581—1625). e) *Castilloa* (Ref. 1626—1638), f) *Manihot* (Ref. 1639—1664), g) *Landolphia* und andere Lianen (Ref. 1665 bis 1673), h) *Funtumia* (Ref. 1674—1681), i) *Ficus* (Ref. 1682—1691), k) *Mascarenhasia* (Ref. 1692), l) *Parthenium* (Ref. 1693—1698), m) *Bleeckrodea* (Ref. 1699—1707), n) *Raphionacme* (Ref. 1708—1713), o) Verschiedenes (1714—1730), p) Gutta und Balata (Ref. 1731 bis 1735).

I. Allgemeines. Lehr- und Handbücher.

1. **Friedrich, E.** Allgemeine und spezielle Wirtschaftsgeographie. 2. Aufl. Leipzig (Göschen) [1908].

2. **Kraemer, H.** Der Mensch und die Erde. III. Bd. Berlin-Leipzig [1908], 500 pp., ill.

Behandelt p. 21—38 prähistorische Kultur- und Nutzpflanzen.

3. **Wildeman, E. de.** Les plantes tropicales de grande culture. Tome I: Caféier, Cacaoyer, Vanillier, Colatier, Bananier. Bruxelles, A. Castaigne [1908], gr. 8⁰, 390 pp., 86 Abb.

4. **Berkhout, A. H. u. Greshoff, M.** Indische Cultuur-Almanak 1908. Amsterdam (Bussy).

5. **Merck, Kl.** Warenlexikon. 5. Aufl. Leipzig [1908], 568 pp.

6. **Marzell, H.** Grundzüge der Warenkunde. (Kaufm. Bibliothek [1908]).

7. **Wieler, A.** Die Beziehungen der Botanik zur Technik. (Jahresber. Ver. f. angew. Bot., V, 1907, Berlin [1908], p. 1—19.)

8. **Holfert-Arends.** Volkstümliche Namen der Arzneimittel, Drogen und Chemikalien. Eine Sammlung der im Volksmunde gebräuch-

lichen Benennungen und Handelsbezeichnungen. Berlin, Julius Springer [1908], 8⁰, 243 pp.

Das Buch ist in der neuen Auflage um 850 volkstümliche Bezeichnungen für technische Drogen, Chemikalien, Farben und Arzneidrogen bereichert.

II. Kolonialinstitute. Kolonialgärten. Kongresse.

9. **Krische, P.** Die Forschungsstätten der landwirtschaftlichen Wissenschaft im Deutschen Reiche. (Tropenpflanzer, XII [1908], p. 475 bis 483).

10. **Volkens, G.** Die Botanische Zentralstelle für die Kolonien, ihre Zwecke und Ziele. (Jahresber. Ver. f. angew. Bot., V, 1907, Berlin [1908], p. 32—48.)

11. **Perrot, Em.** La station centrale de botanique coloniale à Berlin, son action et son but. (La Quinzaine coloniale, XII [1908], p. 544 bis 548).

12. Gids voor de Bezoekers van het Koloniaal Museum te Haarlem. Amsterdam (Bussy) [1908], 8⁰, 100 pp., ill.

13. Verslag over het jaar 1907, met Bijlagen. (Bull. Kol. Mus. Haarlem [1908], 40, kl. 8⁰, 215 pp., Abb., Amsterdam, Bussy.)

Allgemeiner Bericht, Vorträge, Museum, Zoolog. Abt., Bibliothek, Ausstellungen, Kataloge, Laboratorium, Auskünfte (p. 116—185) über Nutzpflanzen, Produkte usw.

14. Yearbook of the United States Department of Agriculture for 1907. Washington [1908], 8⁰, 800 pp., 56 fig., 66 pl., teils color.

15. **D'Utra, G.** Departamento da Agricultura de Washington. (Bol. de Agricultur, Sao Paulo, IX [1908], p. 511—521, 604—616, 672—683, 754—773.)

16. **Rockwell, J. E.** Index to Papers relating to Plant-Industry Subjects in the Yearbooks of the United States Department of Agriculture. (U. S. Dept. Agric. Washington, Bur. Pl. Industry, Circular No. 17, 55 pp.)

17. The new Agricultural College. (Journ. Dept. Agr. Bengal, II [1908], n. 2.)

18. **Borzi, A.** Il Giardino coloniale e la sua funzione. (Boll. bot. e Giard. colon. Palermo, VI, p. 2—14, 8⁰, Palermo [1907].)

19. **D'Utra, G.** O Ensino agricola na França. (Bol. Agricultur, Sao Paulo, IX [1908], p. 322—338, 413—446, 493—511, 579—603, 659—672, 9 Abb.)

20. **D'Utra, G.** O Ensino agricola na Italia. (Bol. Agricultura, Sao Paulo, IX [1908], p. 4—16, 81—90.)

21. **D'Utra, G.** O Ensino agricola na Belgica. (Bol. Agricultura, Sao Paulo, IX [1908], p. 181—193, 263—277.)

22. Congrès colonial de Bordeaux août 1907. (Institut col. de Bordeaux [1908], 8⁰, 740 pp.)

23. **Charles-Raux, J. et Depincé, Ch.** Compte rendu des travaux du Congrès colonial de Marseille. IV. Cultures et productions des Colonies. Élevage, Forêts coloniales. Paris (Challamel) [1908].

III. Nutzpflanzen und Kulturen in verschiedenen Ländern.

1. Allgemeines.

24. **Warburg, Otto** und **van Someren Brand, J. E.** Kulturpflanzen der Weltwirtschaft. Leipzig, Voigtländer, 8⁰, 411 pp., mit 653 schwarzen und 12 farbigen Abb. nach Photographien.

Reis, von E. van Tsoe Meiren; Weizen, von Pierre Nicolas; Mais, von F. W. Morren; Zucker, von P. Nicolas und F. W. Morren; Weinstock, von P. Nicolas; Kaffee, von A. J. Resink; Tee, von A. J. Resink; Kakao, von C. S. Kokke; Tabak, von C. S. Kokke; Baumwolle, von Otto Warburg. Beschreibung, geographische Verbreitung, Kultur, Verwendung usw. der verschiedenen Pflanzen.

25. **Wildeman, E. de.** Les plantes tropicales de grande culture. Tome I. Bruxelles, Alfred Castaigne [1908], 8⁰, 390 pp., zahlreiche Abbildungen, Photographien und 22 Tafeln.

Überblick über die Vegetation des tropischen Afrikas. Die Kaffeepflanze in Afrika, Amerika, Asien, Ozeanien, Polynesien, Australien. Aufzählung der Arten und Varietäten von *Coffea*. Die Kakaopflanze in Amerika, Asien, Ozeanien, Afrika. Aufzählung der Arten von Varietäten von *Vanilla*. Die Vanillepflanze in Amerika, Afrika, Asien, Ozeanien. Die Kolapflanze. *Musa*-Arten mit essbaren Früchten in Amerika, Ozeanien, Polynesien, Asien, Afrika. Faserbananen. Afrikanische *Musa*-Arten. Die botanischen Arten von *Musa* und ihre Synonymie.

26. **Charabot, E.** Les productions végétales des colonies françaises. (L'Agriculture pratique des pays chauds, VIII, 1 [1908], p. 95 bis 114, 220—231, 301—309, 310—313, 379—401, 448—469; VIII, II [1908], p. 19 bis 36, 144—158, 243—251, 299—317, 400-421, 488—513, 15 Abb.)

Behandelt: 1. Produkte der Exsudation: Aufzählung der bekannten Kautschukpflanzen aus der Familie der Euphorbiaceen (Abb. *Manihot Glaziovii* und *Euphorbia Intisy*), Artocarpeen (Abb. *Castilloa elastica*), Apocyneen: Kapitel über Gewinnung und Coagulation des Latex, Produktions- und Handelsstatistik, Bibliographie [p. 95—114]. Gutta und Balata, Gummi, Harze, Copale, Dammar, Sandarac, Schellak, Styrax, Balsame, Gummiharze, Gummigutt, Lacke, desgl. p. 220-231. 2. Wildwachsende Textilstoffe, Flechtstroh, Fasern: Crin végétal, Piassava, Raphia, Alfa; Stroh für Hüte, Rotang, Binsen, Bambus usw., dgl. p. 301—309 mit 2 Abb. 3. Wildwachsende Ölpflanzen: Ölpalme, 1 Abb. p. 310—313, Produktionsstatistik und Verbrauch in Frankreich p. 379—381; *Butyrospermum Parkii, Irvingia Oliveri, Stillingia sebifera, Rhus succedanea, Pentacme siamensis, Shorea hypochra, Triadica cochinchinensis, Tetranthera laurifolia, Hydnocarpus anthelminticus* p. 382-388. 4. Forstprodukte, Exportziffern. 5. Kaffee, Tee, Kakao p. 448—469. 6. Gewürze: Pfeffer, Vanille (2 Abb.), Muskat (Abb.), Zimt (Abb.), Nelken, Cardamom, Ingwer, Curcuma, Piment II, p. 19—36. 7. Nähr-, Futter- und Stärkemehlpflanzen: Kartoffeln, Taro, Maniok, Bataten (Abb.), Igname, Arrowroot, *Calathea, Canna, Ourirandra, Alocasia, Tacca, Cycas*, Sagopalmen, Reis p. 144—158; Mais, Sorghum p. 247—251; Hirse, Bohne, Erbse, *Dolichos, Soja, Artocarpus* (Abb.); Artischocke, Tomate, Gombo *(Hibiscus esculentus), Brassica sinensis, Sechium edule*. Cucurbitaceen. Früchte (mit Ausfuhrstatistik): Dattel, Banane, Ananas, Anonen,

Avogatbirne, Mango, Manguste, *Artocarpus integrifolia*, Gujave, Papaya, Kakipflaume, *Averrhoa Carambola*, *Eriobotrya japonica*, Orange, Zitrone. Zuckerliefernde Pflanzen: Raphiapalme, Zuckerrohr p. 299—317. Ölliefernde Pflanzen: Arachis, Kokos (3 Abb.), Ricinus, Sesam, *Garcinia tonkinensis*, *Thea sasanqua*, *Aleurites cordata*, z. T. mit Ausfuhrstatistik. 9. Textilstoffe: Baumwolle (Statistik) p. 400—421, Jute, Ramie (Abb.), Coir, Manilahanf, Agaven, Aloe, Sisal, Kapok, Ananasfaser, Chouchou *(Sechium edule)* p. 488—496. 10. Farb- und Gerbstoffe: Indigo, *Bixa Orellana*, Catechu, Gambir, Divi-Divi, Canaigre *(Rumex hymenosepalus)*, Hennah, Cunao (*Dioscorea* oder *Smilax* sp.), *Stillingia sebifera*, Curcuma, Campèche, Sappanholz, Mangroverinde p. 497—502. 11. Pharmazeutische Produkte: Cassia, Chinarinde, Bentamaré *(Cassia occidentalis)*, Exportziffern. 12. Tabak und Kaumittel: Tabak (Abb.), Opium, Betel, Arecanuss desgl. p. 502—513.

27. **Charabot, E.** Les productions végétales des Colonies françaises. Paris (Challamel) [1908], 8⁰, 264 pp., Photos. — Buchausgabe von 26.)

28. **Jumelle, H.** Les Ressources agricoles et forestières des Colonies françaises. Marseille (Barlatier) [1907]. 8⁰, 440 pp.

29. **Main, F.** Les ressources agricoles et forestières des Colonies françaises. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 71—78.)

Besprechung des gleichnamigen Werkes von Henry Jumelle.

30. **Grisard, J.** Les plantes usuelles des Colonies françaises. (Bull. de l'Office colonial [1908], IX.)

31. **Almada Negreiros, A. de.** Les Colonies portugaises. Etudes documentaires sur les possessions portugaises et leurs produits d'exportation. Paris (Challamel) [1908], 8⁰, 63 pp.

2. Amerika.

32. Saskatchewan. Final report on the Grain Crop for 1907. (Bull. 6. of the Bureau of Information and Statistict. Dpt. of Agriculture, 32 pp.)

Zusammengestellt für 1905, 1906, 1907, nach den einzelnen Distrikten, ebenso die Witterungsverhältnisse für jeden Monat.

33. Prince Edward Island, Canada's Garden Province. Herausgegeben vom Ministerium des Innern. [1907], 32 pp.

U. a. die landwirtschaftlichen Produkte.

34. Ontario, Handbook of the Province. Zusammengestellt unter Leitung des Ackerbauministeriums, Ontario 1907. 151 pp., reich illustr.

U. a. Klima, Forst- und Landwirtschaft.

35. Nova Scotia. Report of the Secretary of Industries and Immigration. [1908], 24 pp.

Erster Bericht des neu gegründeten offiziellen Bureaus, u. a. über die Obstproduktion.

36. Annual report of the Department of Agriculture, Ontario 1906. Vol. I, Toronto, Cameron [1907].

37. **Pittier, H.** Ensayo sobre las Plantas usuales de Costa Rica. Washington [1908], 8⁰, XI, 176 pp., 31 pl.

38. **Guzmán, David J.** Botánica industrial de Centro Américo. Sección tercera. Botánica médico-industrial. Plantas y árboles medicinales. (Anales del Museo Nacional, San Salvador, III [1906], p. 94—133.)

Botanische und pharmazeutische Notizen über folgende in der Republik wild oder kultiviert vorkommende Medizinalpflanzen:

Papayero, papayo, lechosa, mamón de Sud-América *(Carica papaya)*; zapote *(Achras sapota)*; marañón, anacardio, pajuil, Merey *(Anacardium occidentale)*; gengibre *(Zingiber officinale)*; Cabello de ángel, clemátide *(Clematis americana, C. acapulcensis)*; narango, marango, moringa, ben *(Moringa pterigosperma)*; cordoncillo, matico, artante, yerba del soldado *(Piper elongatum)*; sasafras *(Laurus sassafras)*; guarumo, yarumba del Perú, ciatotapaté de México *(Cecropia peltata, C. palmata)*; cocoloba, uvero de playa *(Coccoloba uvifera)*; cutuco, jícaro, totumo, güira cimarrona *(Crescentia cujete)*; zapote, bis *(Achras sapota)*; jagua, genipa, caruto *(Genipa americana)*; guanábana, guanábano, anona de redecilla, corazón *(Anona muricata)*; guácimo *(Guazuma ulmifolia, G. tomentosa)*; nance, nancite *(Malpighia spicata, M. latifolia)*; girasol *(Helianthus tuberosus)*; guayabo *(Psidium pyriferum)*; granado *(Punica granatum)*; sangre de drago, pterocarpo *(Pterocarpus draco, P. suberosus)*; nacascolo, nacascolote, dividivi *(Libidibia coriaria)*; jocote colorado, ciruelo americano *(Spondias purpurea)*; mango *(Mangifera indica)*; copalchí, guina de Santa Lucía *(Exostemma floribundum)*; cuasia, simaruba, hombre grande *(Simaruba amara, S. glauca)*; achiote, onoto, urucú, rocon *(Bixa orellana)*; mijo, maicillo, pánico de Italia *(Panicum miliaceum, P. italicum)*; Maíz *(Zea mays)*; arroz *(Oryza sativa)*; pejivalle *(Guilelmia utilis)*; malva real, vara de San José *(Althaea rosea)*: papa del dire, ñame cimarrón *(Dioscorea tuberculifera)*, name blanco, mapuey *(Dioscorea sativa)*; name morado *(Dioscorea alata)*; estramonio, hoja de tapa, tepata *(Datura stramonium)*; plátano, banano *(Musa paradisiaca, M. sapientum)*; yuquilla *(Maranta indica* oder *Ruellia tuberosa)*: camote blanco *(Batatas edulis)*; camote morado *(Convolvulus batatas)*: cacao *(Theobroma cacao)*; jícama *(Pachyrrhizus angulatus, Dolichos bulbosus)*; sacate limón limoncillo *(Andropogon citratus)*. W. Herter.

39. **Gomolla, R.** Mexikanische Plantagen. (Tropenpflanzer, XII [1908], p. 142—144.)

Kaffee, Kakao, Tabak, Zucker, Vanille und neuerdings, auch Baumwolle und Kautschuk. Klima, Boden, Arbeitsverhältnisse.

40. **Marquis, R. T.** Algunas Palmeras industriales de la flora Istmeña. Panama [1908], 8⁰, 15 pp., 8 pl.

41. **Earle, F. S.** Southern Agriculture. New York [1908], 300 pp., illustriert.

Behandelt auch die Kulturen auf den westindischen Inseln.

42. Minor agricultural crops of the West Indies. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 353—354.)

43. **Serre, P.** Les industries agricoles à Puerto-Rico. (L'agriculture pratique des pays chauds, VIII, II [1908], p. 330—337, 1 Karte.)

44. Annual Colonial Report, Bermuda (Cd. 3729—3732).

Aufleben des Fruchtanbaues u. Exports. Tabakbau.

45. Annual Report Exp. Stat. Virgin Island.

Kurze Geschichte der Station seit 1900, Versuche mit Zuckerrohr, Kakao, Kaffee, Zitronen, Arrowroot und Baumwolle.

46. Annual report Bot. Stat. Montserrat. [1907.]

Erste Anfänge des Versuchswesens 1901. Sea-Island-Baumwolle, Zuckerrohr, Zwiebeln, *Castilloa* und Kakao. Lemongras, Cassava, Erdnuss.

47. Annual Report Bot. Stat. Antigua (St. Johns).

Gegründet 1889. Zuckerrohr, Sea Island Baumwolle, Zwiebeln, Limes.

48. Annual Report Bot. Stat. Dominica.

Kurze Geschichte, gegründet 1891, Einführung von Nutzpflanzen, Verbesserung der Kakaokultur, -trocknung usw. Export von Citrat of Lime.

49. Annual Report Bot. Stat. St. Kitts and Nevis.

Geschichte. Gründung 1890 u. 1903. Zuckerrohr, Baumwolle.

50. Annual Colonial Report Turks and Caico Islands (Cd. 3724 bis 3742).

Sisalhanf hat gute Aussichten, das Produkt macht gute Preise.

51. Annual report Bot. Stat. Grenada.

Kakaokultur, Gewürze, Zuckerrohr, Baumwolle.

52. Annual colonial Report St. Lucia (Cd. 3729—3743).

Der Rumexport ging zurück, für Kautschukpflanzen war nur geringes Interesse bei den Pflanzern. Das Hauptinteresse war für Limes.

53. Reports on the Botanic Station, Agricultural School and Experiment plots, St. Lucia 1906—1907.

54. Annual Report Bot. Stat. St. Vincent.

Die Bot. Stat. in Castries wurde 1886 gegründet. Pflanzenverteilung während dieser Zeit. Zuckerrohr und Kakaokultur, Castilloa und Muskatnuss.

55. Annual Colonial Report St. Vincent (Cd. 3739—3741).

Sea-Island-Baumwolle. Der Ertrag war nicht ganz befriedigend.

56. Trinidad plants. (Bull. of Miscell. Inform. Trinidad [1908], No. 59 p. 117—119.)

Eine Liste von verschiedenen in den letzten 20 Jahren auf Trinidad gesammelten Pflanzen.

57. **Heim, F.** Etudes sur la flore économique et les produits végétaux de la Guyane française. Paris [1908], 8⁰.

58. **Van Brabant, W.** La Bolivie. Paris (Lebègue et Cie.), 8⁰, 500 pp., 160 Abb.

Landwirtschaftliche und forstliche Produkte, p. 125—200.

59. **Wileman, J. P.** The brazilian yearbook. Issued under the patronage of the Brasilian Government. First Issue. (Rio de Janeiro Offices of the Brazilian Yearbook, London, Mc Corquodale, Co. Ltd. [1908], XXIV, 779 pp.)

Kaffee, Baumwolle, Baumwollsaat, Zucker und Kakao.

60. **Bolle, C.** Die Entwickelung der Extraktivindustrie Brasiliens. (Tropenpflanzer, XII [1908], p. 320—327.)

Kaffee, Kautschuk, Baumwolle, Mate, Tabak, Carnaubawachs, Zucker, Baumwollsaat, Jakaranda, Ricinussaat, Ipecacuanha, Früchte, Mandiokamehl, Kakao, Paranüsse, Piassavá.

61. **Corrêa, M. P.** Algumas madeiras e diversos vegetaes uteis do Brazil. (A Lavoura, Bol. Soc. Nac. Agr. [Brazil], XI [S 1907], p. 479—490 [O. 1907], p. [562—569], [N. 1907]).

62. **Anonym.** Relatorio mensal [do Instituto agronomico]. [Director do Instituto Agronomico do Estado de Sao Paulo, Brazil.] (Boletim do Instituto agronomico, 1a Ser. [1908], mit 8 Textfig., No. 4, p. 105—127, No. 5, p. 143—160, mit 2 Textfig., No. 6, p. 179—195.) A. Luisier.

3. Afrika.

63. **Mohr, P.** Algerien. Eine Studie über die französische Land- und Siedelungspolitik in Algerien. Berlin [1907], W. Süsseroth.

Enthält u. a. eine Besprechung der landwirtschaftlichen Verhältnisse.

64. **Foaden, G. P.** and **Fletcher, F.** Textbook of Egyptian agriculture. Vol. I, Cairo [1908], 8⁰, 320 pp., 63 fig.

65. Reports on the Finance, Administration and Condition of the Anglo-Egyptian Sudan 1907.

Ägyptische Baumwolle gewinnt an Ausdehnung, namentlich in der Weissen-Nil-Provinz.

Versuche mit amerikanischer Baumwolle, Indigo, Weizen, Erdnuss, Sesam, Mais. Bohnen, *Trigonella* und Gräser versagten.

66. Anglo Egyptian Sudan Central Economic board, Secretarys report for 1907.

U. a. Gummi arabicum, Versuchspflanzungen; Durra; *Landolphia*-Kautschuk; Anpflanzungen von *Hevea* versprachen Günstiges; *Castilloa* hat versagt.

67. **Perrot, E.** Quelques productions naturelles végétales de l'Afrique occidentale française. Melun [1908], 8⁰, 28 pp.

68. Annual Colonial Report Gold coast colony. [Cd. 3729—3737.]

Kakao, Nutzholz, Palmkerne, Kola, Kopal.

69. Annual Colonial Reports Northern Territories. [Cd. 3729—3730.]

Versuche mit den Baumwollsorten Volta River und American Black Rattler. Nur die erste gab in der Station Yeji gute Resultate.

70. **Holland, J. H.** The useful plants of Nigeria. (Kew Bull. Add. Series, IX [1908], 176 pp., 1 Karte.)

Physikalische Beschaffenheit des Gebietes, Flüsse und Wasserstrassen, Nord-Nigerien, Süd-Nigerien; Klima, Bevölkerung, Botanik, Forschungsreisende, Botanische Gärten, Ackerbau, Forstwirtschaft.

71. Annual Colonial Reports Ashanti. [Cd. 3729—3728.]

U. a. über die Fortschritte der letzten Jahre im Kautschuk und Kakaobau.

72. **Baldacci, A.** L'East British Africa Protectorate e le sue tenute sperimentali coloniali. (Boll. R. Orto Bot. e Giard. Colon. Palermo, VI [1907], p. 98—106.)

73. Notes from exchanges. (The Agricultural Journ. of British East Africa, vol. I [1908], p. 80—87, 193—202, 313—329.)

Sisalkrankheit, Trockenlandluzerne, japanische Pflaumen, „Champion Ear of maize", Kornwürmer, afrikanisches Wundergras, Pferdezucht, „Castor-oil-Pflanzen, durch Insekten hervorgerufene Baumwollkrankheiten, Kartoffelmeltau, Hühnerfutter, eine neue Faserpflanze (Zapupe) aus Mexiko, neue Aufbereitungsmaschine für Bananenfasern. Über die Luzerne in Rhodesia, Maissaat, schwarzer Schorf an Kartoffeln, Rindviehzucht in Rhodesia, Smyrna-Feigen, Wollvarietäten, Calabash-Schüsseln. Maisexport aus Natal, Weizenbau in Neu-Süd-Wales. Baumwolle in Neu-Süd-Wales, verbesserter Prozess für Kautschukbearbeitung, Ausrottung der Kleeseide, rostbeständiger Weizen. Weizen in Ägypten.

74. **Smith.** Rapid allotment of farms in the Nasin-Guishu. (The Agricultural Journ. of British East Africa, vol. I [1908], p. 103—113.)

75. **Chamberlain, Rob.** The export of agricultural products. (The Agricultural Journ. of British East Africa, vol. I [1908], p. 64—68.)

76. **Busse, W.** Deutsch-Ostafrika. II. Ostafrikanische Nutzpflanzen. (Vegetationsbilder von Karsten u. Schenk, VI, 7, 6 Tafeln, 12 pp. Text, Jena 1908.)

77. **Kotte, U. v.** Die wirtschaftlichen Verhältnisse am Viktoriasee. (Tropenpflanzer, XII [1908], p. 457—464, 507—519.)

Usukuma, Bukoba und Usindja. Hirse, Reis, Baumwolle, Kaffee, Erdnüsse, Wachs.

78. Annual Colonial Report Nyassaland. [Cd. 3729—3738.]

Zunahme der Tabakproduktion, Gründung einer Faktorei für Tabak in Blantyre, Teekultur im Nilanjedistrikt, Cearakautschuk, Baumwollbau, Sisal.

79. **Bradfield, E. R.** Agricultural progress and the future possibilities of South Africa. (Agr. Journ. Cape of Good Hope, XXXII [1908], p. 201—207.)

80. **Fuller, H. R.** South Africa at home. London, George Newnes Ltd., XIII u. 236 pp.

Behandelt u. a. auch die wirtschaftlichen Verhältnisse.

81. **Mac Dermott, F. D.** Rural Cape Colony. (Agr. Journ. Cape of Good Hope, XXXII [1908], p. 16—26, 157—168, XXXIII [1908], p. 555—572, viele Abb.)

Viehzucht, Bewässerung, Weidebau, *Citrus*-Kultur, Weinbau usw.

82. Report of the Department of Agriculture Cape of Good Hope 1907.

Versuche mit Baumwolle, Flachs, Hanf, Ramie usw., die beiden ersten gaben versprechende Resultate, mit Türkischem Tabak, *Ricinus*-Sorten usw.

83. **Marais, Ch.** The Pottenberg farm in the Heidelberg District. (Agr. Journ. Cape of Good Hope, XXXIII [1908], p. 731—741, 9 Abb.)

Im wesentlichen Viehzucht.

84. **Philipp, E. P.** und **Maberly, J.** Description of some common Cape fungi. (Agr. Journ. Cape of Good Hope, XXXIII [1908], p. 367—371.)

Einige essbare und giftige Arten, und Gegenmittel bei Pilzvergiftungen.

85. Natal's progress in 1907. (Agr. Journ. Natal, XI [1908]. No. 10.)

Landwirtschaftliche Statistik für 1907.

86. Annual Report of the Department of Agriculture Transvaal 1907.

Unkräuter, Forstwesen, Tabakbau.

87. **Prudhomme, Em.** L'Agriculture à Madagascar. Produits de la forêt et de la brousse. Cultures. Elevage. Industries agricoles. (Conférence faite à l'Office colonial le 13 février 1908, 8⁰, 27 pp.)

88. **Prudhomme, E.** Ressources agricoles de Madagascar. (L'Agriculture pratique des pays chauds, VIII, II [1908], p. 354—366, 454—465, 8 Abb., 1 Karte.)

89. **Jumelle, Henri.** Sur quelques plantes utiles ou intéressantes du Nord-Ouest de Madagascar. (Ann. Mus. colon. Marseille, XV, 2. sér., V [1907], p. 315—361.)

90. Annual report of the Forest and Garden Department Mauritius [1907].

Heizwert einheimischer Hölzer im Vergleich zum Standard, Filao, *Casuarina equisetifolia*. Baumwolle ist nicht eingeschlagen und scheint für die Insel nichts zu sein. Versuchspflanzungen von Kautschukbäumen, *Pinus* und *Eucalyptus* sind angelegt worden.

4. Asien.

91. **Watt, G.** The Commercial Products of India. Being an abridgment of the „Dictionary of The Economic Products of India". London (1908), 8⁰, 1198 pp.

92. **Lawrence, Henry Staveley.** Indian agriculture. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 143—148, 230—235, 361—365.)

Der Einfluss der Kasten. Ackerbau in der alten Zeit. Mohammedanische Periode. Zucker. Weizen. Jute. Baumwolle.

93. **Nitya Gopal Mukerjii.** Handbook of Indian Agriculture. 2. Aufl., XII u. 706, Calcutta, Thacker, Spirik-Co. (1907).

94. **Deistel, H.** Bericht über eine Reise nach Britisch- und Niederländisch-Indien. (Tropenpflanzer, XII [1908], Beihefte IX, p. I—IV u. 63—131, 7 fig.)

Singapore: *Hevea*-Kultur; Anpflanzung; Bereitung des Kautschuks; der botanische Garten. Java: Der Botanische Garten in Buitenzorg; Teekultur, Anzucht, Schnitt, Düngung, Pflücken; staatliche Guttaperchapflanzungen, Anzucht, Unterhaltung, Schädlinge, Guttaperchabereitung, Kautschuk von *Ficus*, Gouvernements-*Cinchona*-Unternehmungen, Anzucht, Veredelung, Saatbäume, Krankheiten, Erfolge, Nutzanwendungen; Gebirgsgärten in Tjibodas; Kaffeekultur in Pantjoer, Saat- und Pflanzbeete, Buschschlagen, Anpflanzen, Schnitt, Kaffeearten, Veredelung, Schattenbäume, Nährpflanzen, Krankheiten, Ernte, Liberiakaffeeplantage bei Djember; Ceylon. Abgebildet ist der Kaffeeschnitt.

95. Report of the Imperial Department of Agriculture of India 1905—1906, 1906—1907. Calcutta, 76 pp.

Organisation, Versuchsstation Pusa, Untersuchungen von Böden, Futtermitteln, Zucker, Ölsaaten usw.: Krankheiten der Palmen, Zuckerrohr, Kokos, Mango, Anbauversuche mit Baumwolle, Flachs, Jute, Zuckerrohr.

96. Annual report of the Board of Scientific advice for India for 1906—1907.

U. a. Berichte über die Tätigkeit mit dem Gebiet der angewandten und Agriculturchemie, Wetterkunde, Botanik, Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Zoologie.

97. Management of Experiment Stations in India. (Agr. Journ. India, III [1908], No. 4.)

98. Present position of agricultural research work in Bengal. (Journ. Dept. Agr. Bengal, II [1908], No. 2.)

99. Annual Report of the Agricultural Stations in Eastern Bengal and Assam for 1906/07.

Es sind sechs Versuchsfarmen. Besonders bemerkenswert sind die Versuche in Rangpur und Wahjain. Auf der ersten hat Tabak keinen guten Erfolg gehabt, man wird diese Versuche nach Burirhat verlegen. Ferner macht man Versuche mit Zuckerrohr, Jute, Caravonica, Gewürzen.

100. Report of the Agricultural Department, Eastern Bengal and Assam for 1906/07.

Die Hauptstudien betrafen Jute, Baumwolle und Weizen.

101. The Forests around Darjeeling. (Ind. Forester, XXXIV [1908], No. 9.)

102. Report on the Operations of the Department of Agriculture Punjab for the year ending 30 June 1908.

Weizensorten, amerikanische und ägyptische Baumwolle, Einführung landwirtschaftlicher Maschinen.

103. Report on the Government Botanical Gardens, Saharanpur and Mussovrie for the year ending March 31, 1908.

Einführung von Obstsorten, Datteln, Persimmons, *Achras Sapota* und *Mammea*. Verteilung von Erdbeeren, Agaven usw.

104. Report of the Operations of the Department of Agriculture Punjab for the year ending 30 June 1907.

Hauptsächlich Versuche mit Baumwolle (Amerikanern und Ägyptern), Hanf und australischen Weizen.

105. Annual Report of the Department of Agriculture, Bombay Presidency for 1906/07.

U. a. Anbau ägyptischer Baumwollsorten. Bekämpfung des Bollwurms durch Infektion. Veredelung des Tabaks. Versuche mit Jute und schnell reifenden Erdnüssen.

106. Annual Report of the Department of Agriculture. Bombay Presidency for the year 1907/08.

Baumwollversuche, Erdnüsse, Zuckerrohr, Düngeversuche. Kartoffelschädlinge.

107. Report on the operations of the Department of Agriculture Madras Presidency for the official year 1907/08. 63 pp.

Baumwollversuche, Zuckerrohr, Reis, Agaven, Jute, Erdnüsse, Pfeffer.

108. Report on the Cawnpore Agricultural Station in the Central Provinces (for the year ending June 1907).

Düngungsversuche für Mais, Weizen, Baumwolle, Kartoffeln mit Viehdung, künstlichem Dünger, Neemkuchen (*Melia Azadirachta*), Baumwollabfall, Gründünger. Sorten von Opium, amerikanischer und einheimischer Baumwolle, Reis, Mais, rostharte Weizensorten.

109. Eighth Annual Report of the Agricultural Chemist 1906—1907. (Dept. Agr. Mysore State.)

Zuckerrohr, Zuckergewinnung, Düngungsversuche, Analysen von „Famine foods", Bodenfeuchtigkeit und Grundwasser.

110. Field fruit culture in Mysore. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. III [1908], p. 97—98.)

Aus der Madras Times, June 29th.

111. Report of the Department of Agriculture of the Central provinces during the year ending 30 June 1907.

In erster Linie Versuche mit lokalen Weizensorten, Hirse, *Crotalaria juncea*, russischem Flachs und Baumwolle.

112. Report on the Agricultural Stations in the Central Provinces for the year 1907/08.

Düngungsversuche, Fruchtfolge, Baumwolle, Jute, Sunn, *Sorghum*, Reis, Mais, Erdnüsse, *Cajanus indicus*. Weizen, Leinsaat, Sesam und Zuckerrohr.

113. Resources of the Seychelles. (Bull. Imp. Inst., VI [1908], p. 319—320.)

Nach dem Annual Report 3729—3731, über die Ausfuhr von Mangroverinde, Guano und ätherische Öle; Versuche mit *Vanilla*, Zimtrindenöl, *Hevea*, Anzapfung und Bekämpfung von tierischen Schädlingen.

114. **Willis, J. C.** Ceylon, A Handbook for the Resident and the traveller. Colombo [1907], 247 pp.

Enthält u. a. Angaben über Vegetation und Ackerbau.

115. Ferguson's Ceylon Handbook and Directory 1907—1908. Colombo-London (Ferguson), 8⁰, 1500 pp.

116. **Macmillan, H. F.** Acclimatization of Plants. (Circ. a. Agr. Journ. Roy. Bot. Gard. Ceylon, IV [1908], p. 55—73, Tabelle.)

Was in Ceylon geschehen ist. Liste der eingeführten Obstbäume, Gemüse, verschiedener Nutzpflanzen, der heimisch gewordenen Unkräuter und sonstiger Pflanzen, nebst Angaben über Benennung, Zeit der Einführung, Herkunft bzw. Heimat, Ort der Akklimatisation. Liste noch nicht eingeführter wichtiger Pflanzen.

117. **Ridley, H. N.** Notes on the acclimatization of Plants. Fortsetzung. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 1—9.)

Versuche mit europäischen Pflanzen, des gemässigten und des tropischen Asiens, aus Australien, Polynesien, Afrika, Nord- und Südamerika.

118. **Silva, W. A. de.** Rural agriculture in Ceylon and howit might be improved. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 569—571.)

119. Colonial Reports, Annual, Ceylon.

Statistik über Pflanzungen und Handel für Kautschuk, Kakao, Kaffee, Citronellöl, Kokos.

120. **Wright, A.** und **Cartwright, H. A.** Twentieth Century Impressions of British Malaya. 959 pp., London [1908]. Greater Britain Publishing Co.

Handelsprodukte (p. 328—504), Flora, Landwirtschaft in erster Linie Kautschuk, Kokos, Ananas.

121. **Tabel, J. B.** Les cultures riches de la Malaisie. Paris [1908], (Challamel), 32 pp., 4⁰.

122. **Winkler, H.** Reiseberichte aus den Malayischen Staaten und Niederländisch-Indien. (Tropenpflanzer, XII [1908], p. 357—372, 558—568.)

Hevea [p. 357—368], *Ficus, Castilloa, Isonandra,* Kaffee, Kokos, Reis, Mais, Betel, Indigo, Zuckerrohr, Pfeffer, Baumwolle, *Manihot utilissima,* Tee, Kampfer, Tabak, Gambir, Muskat, Cardamom, Patchouli, Lemon Grass, Mangrove, Rotang, Weihrauch, Damaraharz, Tabak, Wachs aus Zuckerrohr-Rückständen, Zwischenkulturen von Leguminosen, Manihot, Bataten, Capsicum usw.

123. **Graham, W. A.** Kelantan, a state of the Malay Peninsula A. Handbook of Information. X + 139 pp., illustr., eine Karte, Glasgow J. Mac Lehose u. Sons [1908].

Bespricht u. a. die Landwirtschaft und ihre Produkte, Reis, Kokos, Betel, Pfeffer, Kautschuk, Gutta, Viehzucht.

124. **Campbell, J. W.** Report of superintendent of experimental plantations for the year 1907. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 596—606.)

Notizen über *Manihot, Ficus elastica, Castilloa elastica*, Kampfer, Tapioca, *Musa sapientum* var., *Cocos nucifera, Coffea*-Arten, *Theobroma Cacao, Piper nigrum* u. a.

125. Resident General's annual report 1907. (Selangor Government Gaz. supplement, 11. Sept. 1908.)

U. a. Kautschuk, Kokos, Kaffee, Zerstörung von Lalang, Kampfer, einheimische Früchte, Reis und Beri-beri.

126. Compte rendu des traveaux exécutés dans les stations agricoles et jardins d'essais de l'Indo-Chine pendant l'année 1907. (Bulletin économique Indo-Chine, X [1908], p. 145—160.)

Berichtet über die Versuche mit Baumwolle (Caravonica entsprach in keiner Weise den Erwartungen), Jute, *Crotalaria* (in einer frühen und späten Sorte), Ramie, *Hibiscus cannabinus;* Erdnuss, Safran, Abrasin, *Polygala butyracea*; Indigo, Curcuma; Benzoin, Citronell; Tabac; *Ficus elastica, Cryptostegia madagascariensis* und *grandiflora, Manihot* keimte nicht, *Hevea* gab 240—422 g Kautschuk pro 7jährigen Baum, *Bleeckrodea tonkinensis, Xylinabaria Reynaudi;* Zuckerrohr, Tee, Reis, Mais; Maniok, Patate, Arrow-root *(Maranta arundinacea)* lieferte 142 kg Knollen per Ar; Gemüse gediehen gut, Kartoffeln litten unter den Termiten; *Anona, Achras Sapota, Psidium,* Ananas und Litchi und Bananen gediehen nur teilweise, eine wilde Erdbeere mit sehr süssen weissen Beeren wurde in der Bergregion von Hao-kay entdeckt; *Dolichos, Vigna, Glycine, Mucuna utilis,* Wicke, Platterbse, „Coloo" *(Dolichos biflorus),* Kichererbse, Teosinte, „Moha", Maulbeere, Mais, *Rumex, Atriplex nummularius, Paspalum dilatatum* und *Tricholaena rosea, Paspalum virgatum, Poa arachnifera, Agrostis canina, Sorghum halepense.*

127. Jaarbook, van het Departement van Landbouw in Nederlandsch-Indie 1907. Gr. 8, 455 pp., Abb., Batavia, Landsdrukkery [1908].

Allgemeine Übersicht, Publikationen, Botanisches, Zoologisches, Chemisches Laboratorium, Landbau, Bodenkunde, Inländischer Landbau, Baumwollkultur in Palembang, Kaffeelaboratorium, Besondere Untersuchungen gemeinsam mit Pflanzern, Regierungskaffeeplantagen, Regierungs-China-Pflanzungen, Regierungs-Guttapercha-Pflanzungen, Forstwesen, Tierheilkunde.

128. **Detmer, W.** Botanische und landwirtschaftliche Studien auf Java. Jena [1907], 124 pp.

U. a. Über einige wirtschaftliche Verhältnisse Javas. Einiges über den Boden Javas. Der Reisanbau der Eingeborenen. Die Kultur des Teestrauches, Kakao- und Fieberrindenbaumes; Kautschukgewinnung in Singapore.

129. **Tabel, J.** La Main-d'œuvre dans les plantations de la Côte Est de Sumatra. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 265—267.)

130. **Wright, H. M.** Handbook of the Philippines. XVII + 431 pp., 150 illustr., Chicago, A. C. McClurg Co. [1907].

U. a. Hanfbau, Tabak- und Zuckerrohrkultur.

131. **Copeland, E. B.** Elements of Philippine Agriculture. New York [1908], 192 pp., 126 fig.

132. Report on the Botanical and Forestry Department Hongkong 1907.

Dreijährige Baumwollversuche waren negativ, nur sehr ertragreiche Kulturpflanzen versprechen Nutzen, Kampfersaat wurde gesammelt und verteilt,

Aleurites cordata-Kulturen wurden fortgesetzt, der Baum kommt in den How-Lik-Hügeln wild vor.

5. Südsee.

133. **Schlechter.** Bericht über eine Erkundungstour nach dem Maria (Herkulesfluss) in Neuguinea. (Tropenpflanzer, XII [1908], p. 569 bis 573.)

Kurze Mitteilungen über Kulturen der Eingeborenen, Taro, Papaya, *Dolichos tetragonolobus*; Baumwolle, Bambus, Kautschuklianen *(Parameria?)* und rote Gutta.

134. Annual Report of the Department of Agriculture, Western Australia, for the year ending June 1908.

Weizenanbauversuche.

135. Annual Report of the Department of Agriculture and Stock Queensland for the year 1907—1908.

Reisebericht über Obstbau, Tabak, Baumwolle in den U. S. A. usw. Stand der Tabakproduktion, Bauwollbau, landwirtschaftliche Statistik der Kolonie.

136. Sixteenth Annual Report of the Department of Agriculture, New Zealand. (New Zealand Depart. Agr. Report, XVI [1908], p. XIX—LI, p. 1—184.)

Allgemeiner statistischer Bericht über Weizen, Hafer, Raygras, Knaulgras, Unkräuter, Obst, Viehzucht. Berichte der einzelnen Abteilungen über Dünger, Weinbau, Biologie und Gartenbau, Chemie, Landwirtschaft, Statistik, Tabellen.

137. Report of the Chemistry Division of the New Zealand Department of Agriculture for 1907.

Zuckerrübenkultur, Kultur der Salz- und Brackwasserländereien; Physiologische Eigenschaften der Rinde von *Laurelia Novae-Zeelandiae*.

138. Annual colonial Reports Fiji. [Cd. 3729—3744.]

Versuche mit Kautschuk, Kakao, Kaffee, Nelken, Pfeffer, Zimt, Muskat, Fasern, Bananen, Baumwolle, Mais, Reis, Erdnüssen, Sisal. Parakautschuk gedeiht gut und es ist ausreichend Land für seine Kultur vorhanden.

139. Annual Report for Year ending June 30, 1907. Papua.

Neben mineralogischen Mitteilungen, Berichte über Versuche mit *Hevea brasiliensis*.

140. Rapport of the board of Commissioners of Agriculture and Forestry of Hawaii (1907). Honolulu [1908], 200 pp., 7 pl.

U. a. Versuche mit *Manihot* und *Cocos*.

141. Annual Colonial Report St. Helena. [Cd. 3729—24.]

Errichtung einer Mühle für die Verarbeitung von neuseeländischem Flachs. Export kleiner Mengen von Mauritiushanf.

142. Annual report of the Director of Agriculture Cyprus 1907—1908.

Ergebnisse der Versuchspflanzungen mit verschiedenen Baumwollsorten. Export von *Origanum*-Öl.

143. Annual Colonial Report Malta. [Cd. 3724—3735.]
Der Baumwollbau zeigt eine leichte Zunahme.

144. **Dufour, L.** Acclimatation des plantes tropicales en Sicile. (Fermes et Chateaux, III, no. 23, Paris 1907, p. 318)

IV. Tropische Agricultur.

1. Allgemeines.

145. **Warburg, O.** Zum neuen Jahr. (Tropenpflanzer, XII [1908], p. 1—22.)

Aufzählung der neu gegründeten Pflanzungsgesellschaften in den deutschen Kolonien, Besprechung der Kulturen von Kautschuk, Sisal, Kakao, Kaffee, Ölpalme, Vanille, Pfeffer, Tabak, China, Gerberakazien, Kampfer, Kapok, Baumwolle, Entwickelung der Plantagenkultur, Volkskulturen, landwirtschaftliche Institute.

146. **Costenoble, H. L. W.** Einige Bemerkungen über Kulturmethoden und Betriebsformen der tropischen Landwirtschaft. (Tropenpflanzer, XII [1908], p. 372—384.)

Betrachtungen über den Einfluss der Atmosphäre und des Sonnenlichtes auf den Boden, über die Tätigkeit der Mikroorganismen und anderer Lebewesen und über die Wirkung der Bodenbearbeitung. Es wird dem Mulching und dem natürlichen Dünger der Vorzug vor den Kunstdüngern gegeben. Die Einrichtung einer Dungstätte wird beschrieben.

147. **Koschny, F.** Die Verwaltung landwirtschaftlicher Unternehmungen in den Tropen. (Tropenpflanzer, XII [1908], p. 573—577.)

Rät in erster Linie zu grosser Vorsicht bei der Auswahl von Pflanzungseitern. Mittelamerika wird als gute Schule für tropische Landwirte empfohlen.

148. **Mc Fadzean, J. S.** A Farm in the making. (Journ. Dept. Agr. Victoria, VI [1908], p. 490—502, 6 Abb.)

149. Plants suitable for outdoors culture. (Queensland Agr. Journ., XXI [1908].)

150. **Baker, S.** Tree planting. (The Agricultural Journ. of British East Africa, vol. I [1908], p. 306—310.)

151. Physical effects of forests. (Ind. Forester [1908], p. 34.)

152. **Reid, H.** Plant propagation. Propagation by layers. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 24—29, 5 Abb.)

153. **Labroy, O.** La „gootee“ de l'Inde, procédé de marcottage aérien pour les arbres des pays chauds. (Journ. d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 224.)

154. Note sur le *Sesbania grandiflora*. (L'Agriculture pratique des pays chauds, VIII 1, [1908], p. 262.)

Wegen ihres enormen Wachstums und der geringen Ansprüche an Boden und Feuchtigkeit empfohlen bei Wiederanpflanzungen.

155. **Main, F.** L'Agave et le reboisement. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 189.)

Agaven und die unter ihnen sich ansiedelnde Vegetation verhindern das

weitere Auswaschen kahler Flächen und erweisen sich so für geplante Aufforstung als gute Bodenbinder.

156. Agaves and soil denudation. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 72.)

157. Wild rice (*Spartina brasiliensis* Raddi) a mud binding grass. (Journ. Board of Agr. Brit. Guiana, I [1908], No. 3.)

Geeignet, um den Seestrand für Mangrovevegetation vorzubereiten.

158. Shelter plants. (New Zealand Dept. Agr. [1908], Bull. 1.)

Schutz- und Heckenpflanzen für Weiden, Obstgärten usw.

159. **Main, T. W.** Ornamental trees and shrubs. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 311—332.)

160. Mixed plantations. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. II [1908], p. 87.)

161. **Day, Wm. H.** Principles of tillage and rotation. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 34—40.)

162. Paddy and jute in rotation with sweet potatoes. (Journ. Dept. Agr. Bengal, II [1908], No. 2.)

Übersicht über die Erträge.

163. **Dodson, W. R.** Rotation Experiments with Cotton, Corn, Cow Peas and Oats. (Bull. 111 Agric. Exp. Station of Louisiana [1908], Bâton-Rouge, 8⁰, 15 pp.)

164. **Lim Boon Heng.** The Chinese method of rotation of crops and reclamation of Lalang land. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 450—452.)

165. **Jack, J. N.** Arable Farming. (Agr. Journ. Cape of Good Hope, XXXIII [1908], p. 291—296.)

Warnung vor einseitiger Wirtschaft, Ratschläge für Wechselwirtschaft.

166. **G., R. G.** Cultivation of sour-veld, some interesting experiments. (Agr. Journ. Cape of Good Hope, XXXII [1908], p. 216—219.)

Versuche mit *Paspalum*, Raps, Leguminosen, Kartoffeln, Stachelbeeren, Rhabarber, Erdbeeren, Melonen, Tomaten. Ohne Düngung ist der Anbau nicht möglich.

167. **Lee, F. E.** Experiments on the Heath Land of Portland. (Journ. Dept. Agr. Victoria, VI [1908], p. 329—337, 6 Abb.)

Marramgras, japanische Hirse, Mais, Kartoffeln, Zuckerrüben, Raps.

168. American Dry Farming, an Australian review of the system. (Agr. Journ. Cape of Good Hope, XXXII [1908], p. 737—740.)

Nach dem Reisebericht W. Strawbridge.

169. **Sutherth, W. F.** The conservation of soil moisture. (Agr. Journ. Cape of Good Hope, XXXIII [1908], p. 511—513, 4 Abb.)

170. Application of the methods of dry farming to the agriculture of semi arid tracts in India. (Agr. Journ. India, III [1908], No. 4.)

171. **Jardine, W. M.** Notes on dry farming. (Circul. 10 bureau of Plant Industry [1908], Washington, 8 pp.)

Einführung des Motors in Montana und Colorado.

172. **Kanthack, F. E.** The destruction of mountain vegetation, its effects upon the agricultural conditions in the valleys. (Agr. Journ. Cape of Good Hope, XXXIII [1908], p. 194—204.)

2. Technik, Bewässerung.

173. **Ringelmann, M.** Cours de génie rural appliqué aux Colonies. Suite. (Cf. diese Berichte 1907, XXII, Ref. 91.) (L'Agriculture pratique des pays chauds, VIII, I [1908], p. 41—52, 364—378; VIII, II, p. 37—48, 102—112, 201—216, 288—297, 367—379, 476—487.)

Urbarmachen des Bodens, p. 41 ff., (10 Abb.); Erntearbeiten und Erntemaschinen, p. 364 ff., (14 Abb.); Transportgeräte, II, p. 37 ff., p. 102 ff., p. 201 ff. (45 Abb.); Maschinelle Kultur, p. 288 ff., p. 367 ff. (15 Abb.); Handwerkszeug, p. 476 ff., (80 Abb.)

174. **Ringelmann, M.** Génie rural appliqué aux colonies. 8⁰, 698 pp., 955 Abb., Paris [1908], Challamel. Buchausgabe des vorigen.

175. **Kenyon, A. S.** Clearing by Fraction Engine. (Journ. Agr. Dept. Victoria, VI [1908], p. 267—270, 3 Abb.)

Umreissen der Bäume mit Lokomobilen.

176. Charrues à disques. (Journal d'Agriculture tropicale. VIII [1908], p. 159—160, eine Abb.)

Vorteile des Scheibenpfluges in tropischen Kulturen.

177. **(Main, F.)** Labourage mécanique. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 383—384.)

178. Les différents systèmes d'irrigation. Documents officiels précédés de notices historiques, tome III, Espagne. Bruxelles [1908], 8⁰, 694 pp., Institut colonial international.

179. Report on hydraulic experiments in Bengal. (Journ. Dept. Agr. Bengal, II [1908], No. 2.)

180. Irrigation in Sind. (Ind. Agriculturist, XXXIII [1908], No. 8.)

181. **Watts, G. K.** A few notes on irrigation. (The Agricultural Journ. of British East Africa, vol. I [1908], p. 236—242.)

182. Land irrigation projects. Services of Government Engineers for survey and investigation. (Agr. Journ. Cape of Good Hope, XXXIII [1908], p. 713—718.)

183. **Parkinson, F. B.** Irrigation by Pumping in Griqualand-West, The Advantage of suction gas. (Agr. Journ. Cape of Good Hope, XXXIII [1908], p. 704—712, 9. Abb.)

184. **Newman, R. W.** Power Pumping for irrigation purposes. (Agr. Journ. Cape of Good Hope, XXXIII [1908], p. 297—305.)

185. **Kanthack, F. E.** Irrigation by pumping. (Agr. Journ. Cape of Good Hope, XXXII [1908], p. 50—66, eine Skizze, mehrere Tabellen.)

A guide to farmers and others in the planning of pumping schemes, the selection of suitable plant and the cost of working.

186. Cereals under irregation. (Natal Agr. Journ. [1908], No. 11.)

187. **Mead, E.** Irrigated Agriculture in the Goulburn Valley. (Journ. Dept. Agr. Victoria, VI [1908], p. 257—263, 8 Abb.)

In erster Linie Luzerne für Heu und Weide.

188. **Mead, E.** Improvement in Irrigation pratice, Lucerne Hay Competition. (Journ. Dept. Agr. Victoria, VI [1908], p. 119—121.)

Preisausschreiben.

189. **Mead, E.** Preparing land for irrigation. (Journ. Dept. Agr. Victoria, VI [1908], p. 110—118, 15 Abb.)

190. **Kenyon, A. S.** Irrigation methods. (Journ. Dept. Agr. Victoria, VI [1908], p. 31—34, 2 Abb.)

191. **Symmonds, R. S.** Artesian Irrigation, an antidote for alkaline waters. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 609—627, 6 Abb., 2 Taf., eine Karte.)

192. **Fry, W. R.** Small irrigation Areas. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 291—295, 4 Abb.)

Abgebildet u. a. Bewässerungsgräben in lehmigem Boden für Obstplantagen, Bewässerte Sorghumfelder.

193. **Granato, L.** Irrigaçao. (Bol. de Agricult. Sao Paulo, IX [1908], p. 446—450, 3 Abb.)

194. **Granato, L.** Colmatagem [Bewässerung]. (Bol. Agricult. Sao Paulo, IX [1908], p. 23—27, eine Abb.)

3. Boden und Düngung.

195. **Sornay, P. de.** Contribution à l'étude des sols. (Bull. 17, Stat. agron. du Réduit, Mauritius [1908], 8°, 79 pp.)

196. **Juritz, C. F.** The Agricultural Soils of the Cape Colony, Investigation and analysis. (Agr. Journ. Cape of Good Hope, XXXIII [1908], p. 33—45, 170—187, 318—335, 472—490, 599—613, 743—759, viele Abb. und Analysen.)

197. Soil formation on the Govibi, Tataguro and Mazoe Valleys. (Agr. Journ. Rhodesia, VI [1908], No. 2.)

198. **Guthrie, F. B.** und **Symmonds, R. S.** Analyses of Soils from Papua. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 326—327.)

199. **Guthrie, F. B**, Analyses of Soils from the Eden District. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 838—844.)

200. **Blair, A. W.** and **Macy, E. J.** Acid soils. (Bull. 93, Florida Agr. Exp. Stat. [1908], Gainesville, 8°, 69 pp., 2 fig.)

201. **Ross, C.** The fertilization of land. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. II [1908], p. 279—280.)

Aus dem Weekly Argosy, Jan. 11.

202. **Drieberg, C.** Some factors influencing soil fertility. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 27—28.)

Nach neuen Experimenten wird die Unfruchtbarkeit des Bodens von organischen Giftstoffen bewirkt, die teilweise oder ganz und gar von wachsenden Pflanzen abgeschieden werden. Die abnehmende Ertragfähigkeit eines Bodens für bestimmte Pflanzen rührt in erster Linie nicht von einer Erschöpfung der Pflanzennährstoffe her, sondern durch toxische Stoffe, die von Pflanzen in den Boden abgeschieden wurden. Man hat auch gefunden, dass Pflanzen nicht nur auf Pflanzen der gleichen Art, sondern auch auf bestimmte Pflanzen einer ganz anderen Art schädlich einwirken. So litten zum Beispiel junge Apfelbäume sehr darunter, wenn Gras um sie herumwuchs. Nach der anderen Seite scheint es aber auch Böden zu geben, die nicht durch toxische Ausscheidungen der Pflanzen beeinflusst werden und gleichmässig gut tragen.

203. A few simple Agricultural Improvements. (Dept. Agr. Eastern Bengal and Assam, Bull. 16, 2 Aufl. [1908].)

Düngung mit Knochenmehl, Gründüngung, Ölkuchen von Ricinus, Senf

als Dünger, Viehdung und seine Konservierung, Kartoffelvarietäten, Zuckerpfannen, *Sorghum* als Futterpflanze.

204. **Lommel, V.** Die Düngungsversuche des B. L. Instituts Amani. (Erste Mitteilung.) (Der Pflanzer, IV [1908], p. 140—170.)

1. Kaffee; die in mehreren Tabellen wiedergegebenen Resultate weisen noch recht widersprechende Werte auf, die z. T. auf Übertragen zurückzuführen sind, sie können aber als Grundlage für die Fortsetzung der Versuche dienen. 2. Sisal; die Agave stellt keine besonderen Anforderungen an den Boden, Stickstoffmangel ist ev. durch Gründüngung zu beheben. 3. Baumwolle und 4. Kokospalmen brachten noch keine brauchbaren Ergebnisse.

205. **Guthrie, F. B.** Notes on Humus and the best means of supplying it. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 200—205.)

206. **Couchman, M. E.** Leaf manuring in South Canara. (Agr. Journ. India, III [1908], p. 231—236, 4 pl.)

207. **Couchman, M. E.** Leaf manuring in South Canara. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 461—463.)

Aus dem Agric. Journ. of India, [1908], p. 231—236, 2 pl.

208. **Juritz, C. F.** The utilisation of seaweeds for manurial purposes and in other industries. (Agr. Journ. Cape of Good Hope, XXXIII [1908], p. 501—518.)

Analysen der Algen, ihrer Asche, Gehalt an anderen nutzbringenden Substanzen, Kohle, Paraffin, Jod usw.

209. Value of Indian cattle manure and its proper management. (Quart. Journ. Dept. Agr. India, II [1908], No. 1.)

210. **Van der Stok, J. E.** Bernestingsproef of beoloeid terrein (Sawah). (Korte Berichten No. 65 [Teysmannia], Batavia [1908] [Rolff & Co.].)

211. The value of farmyard manure as a fertilizer. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 359.)

212. **Wilkinson, W. P.** The artificial manure act, unit values for the year 1908. (Journ. Dept. Agr. Victoria, VI [1908], p. 101—109, Tabelle.)

213. **Guthrie, F. B.** und **Cohen, L.** List of fertilizers in New South Wales. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 313—321.)

Unitwerte, Analysen.

214. **Juritz, C. F.** The registration and purchase of fertilizers. (Agr. Journ. Cape of Good Hope, XXXIII [1908], p. 636—647.)

Besprechung der einzelnen Düngemittel im Zusammenhang mit dem Gesetz für den Handel mit diesen Produkten.

215. **Vageler, P.** Über Kalidüngung tropischer und subtropischer Gewächse. (Tropenpflanzer, XII [1908], p. 69—83.)

Allgemeine Bemerkungen über den Wert chemischer Bodenanalysen. Ergebnisse der Kalidüngung für Mais, Gerste, Weizen, Reis, Zuckerrohr, Batate, Banane, Oliven, Tabak, Kaffee, Kakao, Tee, Baumwolle, Sisal, Hanf, Kokospalmen; mit den angeführten Versuchen ist das Problem der Düngung tropischer und subtropischer Gewächse erst in Angriff genommen und nicht erschöpft. Es fragt sich, welches Kalisalz zu nehmen ist und wie gross die Menge sein muss. Das Wichtigste bleibt aber die Rentabilität.

216. The agricultural uses of salt. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 28—34.)

217. **Hall, A. D.** [Scientific agriculture]: Experiments with Calcium Cyanamide. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 336—340.)

218. **Helms, R.** Science in Agriculture, Soil bacteria. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 657—662.)

219. **Zimmermann, A.** Über Gründungsversuche. II. (Der Pflanzer, IV [1908], p. 33—36.)

Von den einheimischen Leguminosen hat sich eine *Crotalaria* spec. am besten bewährt. Ferner entwickelten sich gut *Crotalaria laburnifolia*, *C. striata*, weniger gut dagegen *Desmodium Scalpe*, *D. tortuosum*, Lupinen mit Ausnahme der weissen, die reichlich Samen ansetzten. Abgestorben ist *Lespedeza striata*. Nicht ganz abgeschlossen waren die nicht ganz aussichtslosen Versuche mit *Melilotus segetalis* und *Indigofera tinctoria*.

220. Atmospheric nitrogen and the manufacture of calcium cyanamide. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 398.)

221. **D'Utra, G.** A absorpçao e fixaçao do azote do ar pelas plantas. (Bol. de Agricultur Sao Paulo, IX [1908], p. 338—350.)

222. The sources and use of nitrogenous manures. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 554—556.)

Nach dem Louisiana Planter and Sugar Manufacturer April 11th [1908].

223. Progress in legume inoculation. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 459—463.)

Nach dem U. S. Dept. of Agric., Farmers Bull., 315, Jan. 11 [1908].

224. Cowpeas and other soil renovating crops. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 271.)

Aus dem Farmers Bulletin 319 of the U. S. Dept. of Agr.

225. Cowpeas and velvet beans for green manuring. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 375.)

Aus Earles Buch: Southern Agriculture [New York, The Macmillan Company, Ltd.].

226. **Ridley, H. N.** Fertilizing plants. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay Staates, vol. VII [1908], p. 338—339.)

Eine *Melilotus*-Art und *Lespedeza striata*.

227. **Busse, W.** Die periodischen Grasbrände im tropischen Afrika, ihr Einfluss auf die Vegetation und ihre Bedeutung für die Landeskultur. (Mitteilungen a. d. deutschen Schutzgebieten.)

4. Futterpflanzen.

228. **Garola, C. V.** Prairies et plantes fourragères. Paris [1908], 8°, 470 pp., 137 fig.

229. **Colebatch, W. J.** Culture of permanent pastures. (Journ. Dept. Agr. Victoria, VI [1908], p. 655—665.)

Anleitung zum Wiesenbau.

230. **Nobbs, E. A.** The pastoralists' interests in arable farming. (Agr. Journ. Cape of Good Hope, XXXII [1908], p. 41—49.)

Bespricht u. a. Ensilage, Fancing, Luzernenbau, Hirse, Mais, Durra, Getreide, Wicken, Cow peas, Kleearten, Erbsen als Grünfutter, von einheimischen Gräsern *Anthistiria imberbis*, *Eragrostis curvula*, *Aristida ciliata*, *Cynodon dactylon*, *Stenotaphrum glabrum*, *Chloris gayana*, *Festuca costata*, von Kultur-

gräsern *Paspalum dilatatum, Dactylis glomerata, Lolium italicum, Phleum pratense, Bromus unioloides*, die sich gut bewährten, *Festuca spec., Holcus lanatus, Avena elatior, Eragrostis abyssinica* und *Panicum maximum*, die noch weiter zu prüfen sind.

231. **Miranda, A. Chermont de.** L'élevage dans l'île de Marajo. (Etat de Para.) (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 1—6.)

Anlage von Weideplätzen auf den in Meereshöhe gelegenen, aus festem Ton mit sandigem Untergrund bestehenden „campos", die während der Regenzeit überschwemmt sind. Von Ende Oktober ab, zur Zeit der höchsten Trockenheit, werden die Weiden gebrannt, um die in der Regenzeit üppig gewucherte Vegetation sowie Insekten und Schlangen zu zerstören.

Die ersten Regen im Januar bringen die bis dahin nur rasenartige Vegetation zur mächtigen Entfaltung. Das beste Futtergras: *Leersia hexandra* Sw. (*L. brasiliensis* Spreng.) „Tapim Andrequicé"; ihm folgt „Canarana" *Panicum amplexicaule* Rudge. Während der Trockenheit werden beweidet junge Triebe von „Partasana" *Typha domingensis;* „Junco bravo" *Cyperus nodosus* W. (*C. articulatus* Vahl); Junco manço *Eleocharis articulata* Kth. (*E. interstincta* R. Br.); „Taboua ou Piri" *Cyperus giganteus* Vahl (*Papyrus radiatus* Schrad.), wenig geschätzt, in seinen 3 m hohen Beständen verliert sich das Vieh; gegen Trockenheit sehr widerstandsfähig, junge Triebe gutes Futter. „Arouma-rana" *Thalia geniculata* L. *(Marantaceae).* Nur während der Trockenzeit wachsen: „Capim de mareca" *Paspalum conjugatum* Berg, verursacht Entzündung der Schleimhäute bei Rindern. Pflanzen faulen beim ersten Regen mit widerlichem Geruch; „Barba de bode" *Eragrostis reptans* Nees, von Pferden bevorzugt; passend für Berasung der Kokosplantagen. Weitere Pflanzen der Campos, die nicht als Futter dienen: „Taboca" *Gadua angustifolia* Kth.; „Inquiri manao" *Neptunia oleracea* Lour.; Torticeira do campo" *Mimosa asperata* L., *Aeschynomene sensitiva* Sur., *Drepanocarpus lunatus* Mey., *Ipomoea fistulosa* Mart. „Algodao bravo". Auf den Sandhügeln „tesos" der campos, die nicht oder kaum überschwemmt werden: „Tucuma" *Astrocaryum Tucuma* Mart.; „Imbauba" *Cecropia leucocoma* Miqu.; „Taruma" *Vitex rufescens* Juss. *(V. polygama* Cham. var. *holosericea)*; „Morceguiera" *Andira inermis* H. B. K.; „Murucy" *Byrsonima crassifolia* Kth.; „Murucy de fructa minda" *B. sericea* DC.; „Lacre" *Vismia guianensis* Chois.; „Cuia rana" *Terminalia Tanibouca* Sm.; „Genipapairo" *Genipa americana* L.; „Jassitara" *Desmoncus horridus* Mart.; „Cajueiro ou Cajou" *Anacardium occidentale* L.; „Cipo de Bamburral" *Cydista aequinoctialis* Mican usw. Futterkräuter der „tesos": „Grama" *Dactyloctaenium aegyptiacum* W.; „Capim de botao" *Cyperus Luzulae* Rottb.; „Capim de rosa" *Cyperus surinamensis* Rottb.; „Capim de bolota" *Rhynchospora cephalotes* Wahl.; „Lingua de vacca" *Elephantopus scaber* L. var. *tomentosus* Schtz., alle von Jungvieh und Pferden bevorzugt. An den Ufern der „regos" (bis mehrere Kilometer lange, schmale Fortsetzungen der Flüsse in die campos), die sich bisweilen in eine Reihe kürzerer „poços" auflösen: „Aninga" *Montrichardia arborescens* Schott; „Murure" *Pistia Stratiotes* L., *Panicum spectabile* Nees; „Canarana" *Paspalum repens* Berg.

Das kleine degenerierte Vieh ist wahrscheinlich portugiesischer Herkunft, ist das ganze Jahr im Freien. Eigentliche Zuchtwahl fehlt. „Mineiro" alle Tiere mit glattem und leuchtendem Haar, „turino" solche, die an Stirne und Hals längeres gekräuseltes oder gelocktes Haar zeigen. Die Kühe geben nur wenig Milch; die Neugeborenen leiden sehr unter der Mückenplage, die älteren

an einer ansteckenden Augenkrankheit, gegen die bei gut milchgebenden oder als Reittiere dienenden Tieren eine starke Kochsalzlösung, zum Teil in origineller Form, angewendet wird.

232. **Zimmermann, A.** Über tropische Futterpflanzen. (Der Pflanzer, IV [1908], p. 225—230, 250—256, 269—270, 273—287, 300—303, 319—320.)

1. *Melinis minutiflora* Beauv. Catingueirogras aus Brasilien ist auch in Ostafrika zu Hause und gedeiht auf dem roten Boden sehr gut. 2. Floridaklee *Desmodium tortuosum*, Botanisches, Verbreitung, Boden, Klima, Kultur, Verwendung als Futter, zur Gründüngung, Schädlinge, Krankheiten, Literatur. 3. Tangerplatterbse, *Lathyrus tingitanus* L. ist als Futterpflanze wegen angeblicher Giftigkeit mit Vorsicht aufzunehmen. 4. *Paspalum dilatatum*, Botanisches, Verbreitung, Klima, Boden, Kultur, Verwendung als Weidegras, Chemische Zusammensetzung, Versuche in Amani mit sehr günstigen Ergebnissen, Literatur. 5. Guineagras, *Panicum maximum* Jacq., Botanisches, Verbreitung, Boden, Klima, Kultur, als Weidegras, als Grünfutter und Heu, Versuche in Amani zunächst langsames Wachstum, später gut, Literatur. 6. Bermudagras, *Cynodon Dactylon*, Botanisches, Verbreitung, Boden, Klima, Kultur, Weidegras, Heu, Chemische Zusammensetzung, Schutzmittel gegen Abspülung, Urbarmachung, Parkanlage, Ausrottung des Bermudagrases, Medizinische Verwendung des Wurzelstockes, Literatur. 7. *Panicum bulbosum*, Turnipgras, wuchs in Amani zunächst kümmerlich, dann besser, Versuche noch nicht abgeschlossen, Literatur. 8. *Paspalum stoloniferum*, Versuche ähnlich wie beim vorigen.

233. **Capitaine Sisteron.** Les plantes fourragères à Madagscar. (Revue de Madagascar [1908], IX.)

234. **Thornton, W. R.** Bushes of the Karroo and feeding values as compared with cultivated crops. (Agr. Journ. Cape of Good Hope, XXXIII [1908], p. 60—65.)

Spekboom, *Portulacaria afra;* Sweet Mimosa, *Acacia horrida;* Wolwedoorn, Theunabosh, Guarrie, *Euclea lanceolata;* Witstam boom, Karee boom, Kamel doorn u. a., Genaadt bosje, wilde Granate, Rosijntje Bosch, Krudorn Kreedom, Vaal bosch, *Tarchonanthus camphoratus* L.; Zwart Storm, Baviaan bout Ganna, Draaibosje oder Gombosje, *Diplopappus filifolius;* Schaap bosje oder Goede Karroo, *Pentzia virgata;* Kool Gabba, Regte Ganna, *Caroxylon aphylla;* Vijge bosch, *Mesembryanthemum tuberosum;* Vaal brak Ganna, *Atriplex halimoides;* Kouwgoed, Koudigoed, *Augea capensis;* Vaal Karroo, *Phymaspermum parvifolium;* Blauw bloemetjes Karroo, Stroop bosje, Aarbosje, *Walafrida geniculata;* Bostard Aarbosje, Rooi Ganna, Kapok bosje, *Eriocephalus spinescens;* Vingerpol, *Euphorbia* spec.; Juk Bosje, Kraalbosje oder Kraalganna, Bitter Karroo, *Chrysocoma tenuifolia;* Sour Mimosa, Rapiusbosch, Rhenoster bosch, *Elytropappus Rhinocerotis;* Malmeidbosch, *Crassula* spec.; Drie Dorn, Litjes Ganna, *Mesembryanthemum* spec.; Kruidge-Roer-mei-niet, *Melianthus comosus* Vahl. Analysen einiger dieser Pflanzen.

235. **Maiden, J. H.** Useful Australian Plants, 96. *Chloris divaricata*, 97. *Eriachne obtusa* var. *glabrata*, 98. *Sporobolus octenoclados*, 99. *Sporobolus pulchellus.* (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 682, 1 Abb., p. 836—837, 1 Abb., p. 936, 1 Abb., p. 1010, 1 Abb.)

Scheinen gute Futterpflanzen zu sein, die Erfahrungen sind aber noch gering.

236. **Turner, Fr.** Australian Grasses. (Kew Bull. [1908], p. 21—29.)

Nach Artikeln aus dem Sydney Morning Harald 1907. Wiederbelebung der natürlichen Weiden nach langer Dürre infolge der Widerstandsfähigkeit der Samen und Rhizome. *Anthistiria ciliata, A. arenaria, Eragrostis eriopoda, E. laniflora, E. lacunaria, Danthonia bipartita, Astrebla clymoides, Aristida, Stipa.* Verbreitung der Früchte *Pappophorum, Neurachne Mitchelliana.* Wirtschaftlicher Wert der Weide. *Micraira subulifolia, Festuca divesa, Heteropogon insignis, Panicum Crus galli, Rottboellia exaltata, Sorghum fulvum,* frühe Beobachtungen, Blue grass, *Andropogon sericeus;* Kangaroo grass, *Anthistiria imberbis;* Mitchell grass, *Astrebla triticoides;* Star- oder Windmill grass, *Chloris truncata;* Sugar grasses, *Pollinia fulva;* Wallaby grass, *Danthonia semiannularis.*

237. **Maiden, J. H.** A private Experiment Station for Grasses. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 435—439, 4 Abb.)

Rhodes grass, *Chloris Gayana;* Zoeh grass, *Chloris virgata;* Natal red top, *Tricholaena rosea, Paspalum dilatatum, Poa pratensis,* Grama, *Bouteloua oligostachya* und *B. racemosa, Andropogon sericeus, A. affinis, Chloris truncata, Ch. ventricosa, Ch. acicularis,* Wallaby oder Silver grass, *Danthonia penicillata, Eriochloa punctata, Panicum gracile, P. effusum, Pollinia fulva, Sorghum plumosum, Eragrostis leptostachya, E. Brownei, Tribulus terrestris.*

238. **Allen, W. J.** Growing fodder crops under Irrigation. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 17—23, 8 Abb.)

Versuche um die Streitfrage über die Brauchbarkeit des Wassers von artisischen Brunnen zu lösen und zwar mit Luzerne, Durra, *Chloris Gayana,* Weizen, *Triaphis mollis, Eriochloa punctata, Panicum decompositum, Diplachne fusca, Sporobolus Lindleyi,* Blue grass, *Paspalum dilatatum,* Mitchell grass, Umbrella grass, Johnson grass. Am besten unter den Gräsern bewährte sich Rhodes grass, *Chloris Gayana.*

239. **Mc Donald, A. H. E.** Grasses at the Hawkesbury Agricultural college. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 115—126, 6 Abb.)

1. Eingeführte Gräser: *Alopecurus pratensis, Agrostis stolonifera, Bouteloua oligostachya, Bromus unioloides, B. inermis, Chloris Gayana* var., *Cynosurus cristatus, Dactylis glomerata, Diplachne* spec., *Festuca elatior, F.* spec., *Lolium perenne, L. italicum, Milium multiflorum, Paspalum dilatatum, P. virgatum, P. paniculatum, P. proliferum, Poa sempervirens, P. arachnifera, P. pratensis, Tricholaena rosea, Sporobolus airoides, Panicum laevifolium, P. bulbosum.* Varietäten einheimischer Gräser: *Astrebla triticoides,* Mitchell grass; *Andropogon refractus,* toll blue grass; *Diplachne fusca,* Swamp grass; *Eleusine indica,* Crab grass; *Eragrostis pilosa,* Weeping love grass; *Echinopogon ovatus,* Rough bearded grass; *Eriochloa polystachya, Panicum decompositum, P. flavidum, P. leucophloeum.* Sonstige Futterpflanzen *Poterium sanguirostra, Achillca millefolium.*

240. Cost of producing crops in the Hawkesbury District. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 732—734.)

Zusammengestellt vom Agr. Coll. für Pflügen allgemein, für Weizen, Mais, Weizenheu usw.

241. Natural grasses from Port Holland. (Journ. Dept. Agr. Western Australia, XVII [1908], No. 4.)

242. **Baker, G. H. F.** The Growing of Fodder Crops. (Journ. Dept. Agr. Victoria, VI [1908], p. 612—618, 4 Abb.)

Im wesentlichen Mais, Erbsen, Bohnen.

243. Experiments with grasses and forage crops at the Government Experiment station at Salisbury. (Agr. Journ. Rhodesia [1908], 5, No. 6.)

244. **Dodge, L. G.** Cropping Systems for New England Dairy Farms. (U. S. Dep. Agric. Washington, Farmers Bull. 337 [1908], p. 1—24.)

245. Forage crops in the Philippine Islands. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 309.)

Unter den Viehfuttermitteln finden sich heimische und eingeführte Varietäten von Mais, Reis, Kaffernkorn und andere *Sorghum*-Arten, Teosinte *[Reana uxurians]*, Bermuda grass *[Cynodon dactylon]*, Guinea grass *[Panicum maximum]*, „Zacate" *[Homalocenchrus hexandrus]*. *Paspalum dilatatum*, Velvet beans, Cow beans.

247. As manduviras. (Bol. de Agricultur Sao Paulo, IX [1908], p. 467 bis 472.)

Crotalaria paulina, Cr. vitellina, chemische Zusammensetzung.

248. **D'Utra, G.** Analyses de 196 gramineas forrageiras. (Bol. de Agricultura Sao Paulo, IX [1908], p. 521—541.)

249. **D'Utra, G.** Analyses de 238 plantas ou productos forrageiros. (Bol. de Agricultura Sao Paulo, IX [1908], p. 683—695, 786—797.)

250. **Sutton, G. L.** und **Kelly, H. J.** Sheep and Salt bushes. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 49—53, 3 Abb.)

Der sog. Old man Salzbusch erwies sich als ausreichendes Futter für Dürreperioden.

251. Forragens para terras accidentales e soltas. (Bol. de Agricultura Sao Paulo, IX [1908], p. 719—721.)

Panicum-Arten.

252. **Mekeown, G. M.** Breeding sheep for mutton. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 489—496, 6 Abb.)

Bespricht u. a. auch die Futterpflanzen, Raps, Luzerne.

253. **Potts, H. W.** Feeding pigs. X. Cowpeas, Soybeans, Velvet beans. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 808—812.)

Futterwert und Kultur.

254. **Burtt-Davy, J.** Some ostrich food plants. (Transvaal agric. Journ., VII [1908], 25, p. 49—60, 1 pl.)

255. **Cotton, J. S.** The improvement of Mountain Meadows. (Bull. 127. Bureau of Plant Industry, U. S. Dep. of Agric. Washington [1908], 8⁰, 29 pp., 4 Taf.)

256. Notes on grasses. (Journ. Dept. Agr. Western Australia, XVII [1908], No. 4.)

257. Capins lancêta *[Panicum echinolaena* Nees] e papuan *[Ichnanthus candicans* Nees]. (Bol. de Agricultura Sao Paulo, IX [1908], p. 561—562.)

258. Para grass (*Panicum molle*). (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 430—431.)

Louisiana Planter and Sugar Manufacturer, vol. XLI, No. 9, Aug. [1908].

259. So called African wonder grass. (Queensland Agr. Journ., XXI [1908].)

260. **Harrison, B.** African wonder grass (*Panicum spectabile*). (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 243.)

Eines der nützlichsten eingeführten Futtergräser für australische Verhältnisse.

261. **Burtt-Davy, J.** Para grass *(Panicum muticum)*. (Transvaal agric. Journal, VII [1908], 25, p. 70.)

262. Guinea grass. (Quart. Journ. Dept. Agr. Bengal, II [1908], No. 1.)

263. **Julius, C. F.** *Paspalum dilatatum* and Clover. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 851.)

Weissklee eignet sich gut für Mischweide mit *Paspalum*.

264. „*Paspalum dilatatum.*" Experiments given up in Madras. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. III [1908], p. 312.)

Nach der Madras Mail, Sept. 5.

265. **Webb, W. H.** *Phalaris commutata*. (Daily Telegraph [17. VI. 1908], Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 848—849.)

Hat sich für trockene Gebiete bewährt, über den Futterwert fehlen noch Beobachtungen.

266. **Ewart, A. J.** Toowoomba Canary Grass, the so called „*Phalaris commutata*". (Journ. Dept. Agr. Victoria, VI [1908], p. 738—740.)

Betrachtungen über die botanische Abstammung, wonach das wichtige Futtergras entweder eine Varietät von *Phalaris bulbosa*, oder ein Bastard *Ph. canariensis* × *arenaria* oder eine neue Art. *P. stenoptera* Hackel ist.

267. A new winter grass, *Phalaris commutata*. (Agr. Journ. Natal, XI [1908], No. 11.)

268. **Musson, C. T.** Rhodes Grass Seed (*Chloris Gayana*). (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 389—390.)

Beschaffenheit und Verhältniss des wirklichen Samens zur Spreu, Keimfähigkeit, Saatmenge.

269. Capins venenosos [*Stipa leptostachya*, *St. hystriciana*]. (Bol. de Agricultura Sao Paulo, IX [1908], p. 727—730.)

270. **Juritz, C. F.** Fodders and their nutrient value. (Agr. Journ. Cape of Good Hope, XXXIII [1908], p. 99—101.)

Analyse von Vlei Grass im Vergleich mit gutem mittleren und armen Wiesenheu, Kleeheu, Weizen- und Haferstroh. Analyse von Mais und Maisspindeln im Vergleich mit Analysen aus anderen Ländern.

271. **Lopez y Parra, R.** El Teozinté. Mexiko [1908], 20 pp., 4 pl.

272. **Haywood, A. H.** Indian Cane *(Saccharum officinarum)* as a Fodder for Dairy cattle. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 830—831.)

273. **Westgate, J. M.** Alfalfa. (U. S. Dept. Agr. Washington [1908], Farmers Bull. 339, 48 pp.)

274. **Scofield, Carl S.** The Botanical History and Classification of Alfalfa. (U. S. Dept. Agric. Washington; Bur. of Pl. Industry, Bull. 131, part II [1908], p. 11—19.)

275. Alfalfa. (Kansas State Agr. Coll. Exp. St., Bull. 155. Manhattan [1908], p. 181—345, 60 pl.)

Geschichte und Varietäten, Aussaat, Kultur, Samenernte, Verfälschungen, Surrogate, Besatz und ihre Ermittelung, Alfalfaheu, Bodenbearbeitung, Beziehungen zu Bakterien, Zusammensetzung und Verdaulichkeit und ihre Beziehung zur Qualität des Bodens, Alfalfafütterung, Krankheiten, Insekten und andere tierische Schädlinge.

276. **Coburn, F. D.** Kansas and her Alfalfa (Lucerne). (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 240—241.)

277. Variable types of Lucerne. (Journ. Agr. Dept. Western Australia, XVII [1908], No. 4.)

278. **Granato, L.** Cultura da Alfalfa (*Medicago sativa*). (Bol. de Agricultura Sao Paulo, IX [1908], p. 111—116, 1 Abb.)

Botanik, Varietäten, Klima, chemische Zusammensetzung der Pflanzen, Boden, Bodenbearbeitung, Düngung, Aussaat, Pflege, Ernte und Erträge.

279. Lucerne, varieties, seed bed, water measurement and cultivation. Experiment Station Reports. Robertson Experiment Station No. 5. (Agr. Journ. Cape of Good Hope, XXXII [1908], p. 705—712.)

280. **Mekeown, G. M.** Notes on Lucerne at Wagga Experiment Station. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 330.)

Über gute Erfolge mit dem Anbau.

281. **Ham, H. W.** Lucerne hay for fattening export mutton. (Journ. Dept. Agr. Victoria, VI [1908], p. 418—420, 1 Abb.)

282. **Potts, H. W.** Feeding Pigs. IX. Lucerne. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 638—642.)

Futterwert für Schweine, Anbau, Bodenbearbeitung, Schnitt.

283. **D'Utra, G.** Terrenos para a alfalfa. (Bol. de Agricultura Sao Paulo, IX [1908], p. 100—106.)

Klima, Boden, Analysen der Böden, Knöllchenbakterien.

284. **D'Utra, G.** As terras turfosas e a cultura da alfalfa. (Bol. de Agricultura Sao Paulo, IX [1908], p. 193—202.)

285. **Harding, H. A.** and **Wilson, J. K.** Inoculation as a Factor in Growing Alfalfa. (New York Agricult. Exp. Stat. Geneva. Bull. 300 [1908], p. 139—164.)

286. „Melilot“ or „Pea clover“ *[Melilotus officinalis]:* A great fertilizing fodder plant for plantations. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 367—368.)

287. **Harrison, B.** A fertilizing fodder plant for rubber and other estates *[Melilotus officinalis]*. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. III [1908], p. 77—78.)

288. **Younger, W.** Strawberry Clover. (Journ. Agr. Dept. Victoria, VI [1908], p. 337.)

Hat sich als Futterpflanze bewährt.

289. **Manetti, O.** Il trifoglio alessandrino. (L'Agricoltura coloniale, II [1908], p. 301—317, 3 Abb., 1 Taf.)

Botanische Beschreibung, Varietäten, Geographische Verbreitung, Ansprüche an Klima und Boden, Düngung, Analyse des Futters. Einheimischer Name „Bersim“.

290. **Maiden, J. H.** Tagasaste or tree lucerne *(Cytisus proliferus)*. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 390.)

Hat sich in Neu-Süd-Wales nicht sehr bewährt. - G. Perez, Teneriffa, empfiehlt, sich nicht entmutigen zu lassen, sondern die Versuche fortzusetzen, In Tasmanien wurde sie als Heckenpflanze vielfach beobachtet.

291. **Peacock, R. W.** Goats Rue, *Galega officinalis*, at Bathurst Experiment farm. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 681, 1 Abb.)

Schafe und Schweine frassen diese als gutes Futter gerühmte Pflanze nicht, dagegen schien ein altes Pferd gern davon zu nehmen.

292. **Maiden, J. H.** Note on *Argemone mexicana*. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 829.)

Zusammenstellung über die Verbreitung im Kapland und Feststellung, dass sie kein Unkraut ist, sondern eine Futterpflanze.

293. Emploi des feuilles de l'*Erythrina* comme nourriture pour le bétail en cas de sécheresse. (La Quinzaine col., XII [1908], p. 317.)

Enthalten nach Guthrie 74,77 % Wasser, 1,65 % Asche, 1,93 % Zellulose, 3,47 % Eiweissstoffe, 17,81 % Kohlehydrate, 0,33 % Fett. Fraglich ist, ob sie trotz des Nährwertes (22) vom Vieh gefressen werden.

294. **Judd, Charles S.** A Mesquite grove in Hawaii *[Prosopis juliflora]*. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 158.)

Aus „Forestry and Irrigation", vol. XIII, No. 4, April [1907].

295. Algaroba bean *[Prosopis juliflora])*. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 262.)

296. **Borzi, A.** Sulla coltura dell' *Acacia horrida* R. Br. (Boll. R. Orto Bot. Palermo, V [1906], p. 159—167.)

297. **Nielsen, H. T.** Cowpeas. Farmers bull. 318. (U. S. Dep. of Agr. Washington [1908], 28 pp., 8 fig.)

298. **Nielsen, H. T.** Cowpeas *(Vigna unguiculata)*. (U. S. Dept. Agr. [1908], Farmers bull. 318, 31 pp., 8 fig.)

299. **Nielson, H. T.** Cowpeas. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 249—254, 351—355.)

Aus den U. S. Dept. of Agric., Farmers Bull. 318, April 4th [1908].

300. **Goldstein, J. R. Y.** Cow peas *(Vigna Catjang)*. (Journ. Dept. Agr. Victoria, VI [1908], p. 652—654, 1 Abb.)

301. The Soy bean as a forage crop = *[Glycine hispida]*. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 323—331.)

Ursprung und allgemeine Kennzeichnung; Varietäten; Wachstumsbedingungen; Kulturmethoden; Ernte; chemische Zusammensetzung; Verdaulichkeit; Verwendung als Grünfutter; als Heufutter; als Weidepflanze; Futterwert der Bohne.

U. S. Dept. of Agric., Farmers Bull. No. 58.

302. **Dunstan, W. R.** and **Henry, T. A.** The poisonous properties of the beans of *Phaseolus lunatus*. (Journ. Board Agric. Great Britain and Ireland, XIV [1908], p. 722—731.)

303. **Dunstan, R. Wyndham.** The poisonous properties of the beans of *Phaseolus lunatus* (Bonchi or Curry Bean). (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 530—534.)

Aus dem Journ. of the Board of Agric., March [1908], vol. XIV, No. 12.

304. Poisonous beans [Guiana velvet beans]. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 449—450.)

The Louisiana Planter and Sugar Manufacturer, vol. XXXX, No. 8.

305. The velvet bean in Rhodesia. (Agr. Journ. Rhodesia [1908], 5, No. 6.)

Anbau als Winterfutter empfohlen.

306. Prickly pear and sotol as winter forage. (Estac. Agr. Expt Ciudad Juárez, Chihuahua, vol. 6 [1907], 18 pp.)

Günstige Erfahrungen mit *Opuntia*-Arten und *Dasylirion Wheeleri*.

307. The prickly pear as a farm crop. (U. S. Dept. Agr. Bur. Plant Ind., Bull. 124, 37 pp., 2 pl.)

308. **Griffiths, D.** and **Hare, R. F.** Prickly pear and other cacti as food for stock. II. (New Mexico Sta., Bull. No. 60, 135 pp., 7 pl., 2 fig., 7 tabl.)

309. **Griffiths, D.** and **Hare, R. F.** Summary of recent investigations of the value of cacti as stock food. (U. S. Dept. Agr. Bur. Plant. Indust., Bull. 102, p. 7—18, 1 pl.)

310. Prickly pear leaves a mosquito presentive. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. II [1908], p. 602.)

Aus der Zanzibar Gazette, Apr. 29th.

311. The use of prickly pear as fodder. (Bull. 4 Centr. Agr. Comm. Madras.)

312. Prickly pear as a food for stock. (Queensland Agr. Journ., XXI [1908], p. 314.)

313. Prickly pear as a food for stock. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 222.)

314. Prickly pear as Fodder. (Queensland Agr. Journ., XXI [1908], No. 2.)

Tritt der Empfehlung als Futterpflanze entgegen. Der Futterwert ist zu gering, die Ausrottung dieses Unkrautes ist energisch zu betreiben.

315. The digestibility of Prickly Pear [*Opuntia* spec.] when fed to cattle. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 319.)

316. **Connor, J. B. M.** A new fodder plant the Chou Moellier. (Journ. Dept. Agr. Victoria, VI [1908], p. 591—591, 1 Abb.)

317. **Tonduz, A.** Utilisazión de los matapalos como forrajes. (Verwendung der Misteln als Viehfutter.) (Boletin de Agricultura San José, Costa Rica II, No. 15 [1908], p. 348—349.)

Gesetzlich vorgeschrieben ist in vielen Landesteilen die alljährliche Vernichtung der Misteln. Wie *Viscum album* in Europa, so werden die Loranthaceen Costa Ricas vom Vieh begierig ohne Schaden gefressen. Herter.

318. Cabbage growing for stock in Cuba. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 27.]

Nach dem Boletin de la Secretaria de Agricultura.

319. Cabbage growing for stock in Cuba [Dwarf Essex cabbage]. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 306.)

Aus den Agric. News, vol. VII, No. 150.

320. Sweet potatos, Cassava, and Maize as food for hogs. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 270.)

321. **Montet, M.** L'ensilage en vert des fourrages en Tunisie. (Journ. d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 111—114.)

322. **Chomley, F. G.** An inexpensive Silo. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 587—590, 2 Abb.)

Für Ensilage von Mais usw.

323. **Ryland, E. A.** Silos and Silage. Notes on last seasons work. (Journ. Dept. Agr. Victoria, VI [1908], p. 722—736, 3 Abb.)

324. **Nobbs, E. A.** Ensilage. (Agr. Journ. Cape of Good Hope, XXXII [1908], p. 347—354, 3 Abb.)

325. **Peacock, R. W.** Stock Ensilage. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 735—737, 2 Abb.)

Ensilage von trockenen Maisstengeln mit etwas grüner Luzerne.

326. **Bradley, C. C.** A plea for Silage in the West. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 825—829, 3 Abb.)

327. **Alexander, H. R.** Feeding milking herds. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 832—835.)

Anregung zum Luzerne-, *Sorghum*- und Maisbau, Ensilage von Hafer, Hirse, Heu usw.

328. **McFadzean, J. S.** Growing Greenstuff-three crops a year. (Journ. Dept. Agr. Victoria, VI [1908], p. 279—281, 1 Abb.)

Hafer. Mais.

329. **Godlonton, M. G.** The deterioration of the veld, its causes, prevention and remedies. (Agr. Journ. Cape of Good Hope, XXXII [1908], p. 309—314.)

Durch Abweiden bei zu grossem Viehbestand, Einfriedigen der Viehstände, Auswaschen der Pferde, Verbreitung schädlicher Unkräuter, Abbrennen der Felder und Triebsand.

330. **Hignell, H.** The deterioration of the veld, its causes, prevention and remedy. (Agr. Journ. Cape of Good Hope, XXXII [1908], p. 314—320.)

Ursachen: Brennen, Abweiden von einer Viehsorte, Einkraalen usw., schädliche Unkräuter. Hilfsmittel: Heuen und Ensilage, *Paspalum*.

331. **Rowe, Wm.** The deterioration of the veld, its causes, prevention and remedy. (Agr. Journ. Cape of Good Hope, XXXII [1908], p. 320—325.)

Bildung von Salztümpeln, Verhinderung durch Anpflanzung von Bäumen.

5. Viehzucht, Bienen, Seidenraupen.

332. **Sawer, E. R.** The eland under domestication. (The Agricultural Journ. of British East Africa, vol. I [1908], p. 62—63.)

Nach dem Natal Agricultural Journal.

333. **Meuleman.** Le bétail au Congo. Brüssel [1907], 8⁰, 23 pp., 13 fig.

334. **Hill, K.** Native cattle and their relations to the future stock industry. (The Agricultural Journ. of British East Africa, vol. I [1908], p. 145—150.)

335. **Hill, J. K.** Sheep breeding in East Africa. (The Agricultural Journ. of British East Africa, vol. I [1908], p. 16—19.)

336. Poultry Keeping in the West Indies. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 241.)

337. **Duerden, J. E.** Experiment with ostriches. (The Agricultural Journ. of British East Africa, vol. I [1908], p. 283—294.)

338. **Main, T. W.** Bee *[Apis mellifica]* culture. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 255—257.)

339. **Gale, A.** The influence of bees on crops. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 211—216.)

340. **Gates, B. N.** Bee diseases in Massachusetts. (Bull. 75, Bur. of Entomol. Dept. Agr. Washington [1908], 10 pp., 1 Karte.)

341. **Fauchère, A.** La sériculture en pays tropical. I. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 321—326.)

Rassen. Krankheiten. Seidenzucht in Madagaskar, das 3 bis 4 „wilde Seiden" aufweist, dürfte entgegen der bisherigen allgemeinen Annahme auf Schwierigkeiten stossen.

341a. **Fauchère, A.** La sériculture en pays tropical. II. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 353—357, mit 1 Abb.)

Massregeln gegen die Pebrine. Rassenwahl. Resultate der methodischen Auswahl in Tananarive. Familienzucht. Individuelle Auslese.

342. **Bruntz, L.** La sériculture aux colonies. (La Quinzaine coloniale, XII [1908], p. 489—491.)

Die Kolonien Indochina, Algier, Tunis und Madagaskar könnten leicht den Bedarf des Mutterlandes decken.

6. Unkräuter.

343. Noxious weeds. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 49.)

Als schädlich werden angesehen: Stinkwort, Bathurst Burr, Nougorrn Burr, Nus grass, Spanish Radish, Prickley Pear, Apple of Sodom, Sweet Briar, Wild Bramble, Star Thistle (pulple), Double Gee, Water Hyacinth. Journ. of the Dept. of Agric., Western Australia, vol. XVI, Part 4, April [1908].

344. The „Love Vine" „[L'amitié", *Cuscuta* spec.]. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 350.)

345. **Ewart, A. J.** and **Tovey, J. R.** The proclaimed Plants of Victoria. (Journ. Dept. Agr. Victoria, VI [1908], p. 26, 80, 176, 208, 272, 352, 416, 480, 544, 592, 672, 736—738, je eine Abb.)

Apple of Sodom, *Solanum sodomaeum;* Common Horhound, *Marrubium vulgare;* Paterson's Curse od. Purple Bugloss, *Echium violaceum;* Onion Weed, *Asphodelus fistulosus;* Treacle mustard, *Erysimum repandum:* Drooping or prickly pear, *Opuntia monacantha;* Hemlock, *Conium maculatum;* Stinking may weed and fetid Chamomille, *Anthemis cotula;* Pitch weed, *Madia sativa;* Californion Stink weed or Sheep weed, *Gilia squarrosa;* Thorn apple, *Datura Stramonium;* Guildford or Onion grass, *Romulea cruciata.*

346. *Passiflora foetida.* (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 265.)

Angepflanzt, um das Wuchern der Unkräuter, besonders der Gräser zu verhindern.

347. **Ewart, Alfred J.** A suggestion for weed suppression. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 360.)

Aus dem Journ. of the Dept. of Agric. of Victoria, vol. VI, Part 8, Aug. 10th [1908].

348. **Braun, K.** Uchenchere *(Dichapetalum Stuhlmanni* Engl.*)* und *D. mossambicense* Engl. und Lemkalwe *(Aristolochia densivenia* Engl.*).* Giftpflanzen für Schafe, Ziegen u. dgl. in Deutsch-Ostafrika. (Der Pflanzer, IV [1908], p. 241—250, 2 Tafeln.)

Botanisches, Vergiftungserscheinungen, Gegenmittel, Literatur.

349. **D'Utra, G.** Extincçao da praga das „tiricicas". (Bol. de Agricultura Sao Paulo, IX [1908], p. 90—99.)

350. A praga das „tiriricas" *(Cyperus* spec.*).* (Bol. de Agricultura Sao Paulo, IX [1908], p. 16—23.)

Bekämpfung dieser Unkräuter.

351. **Maiden, J. H.** The weeds of New South Wales. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 234, 1 Tafel, p. 573—574, 1 Abb.)

A tumble weed, *Amaranthus albus,* Rib grass oder Plantain, *Plantago lanceolata.*

352. **Nobbs, E. A.** Experiments upon the destruction of jointed Cactus *[Opuntia pusilla]* 1907. Final report. (Agr. Journ. Cape of Good Hope, XXXII [1908], p. 341—346.)

Gute Erfolge mit Arsenverbindungen und einigen Spezialpräparaten. Atlas preservative, Cairns' Preparation und Steyns' Preparation.

353. **Davey, H. W.** St. Johns Wort, notes on results of chemical weed eradicators experimented with. (Journ. Dept. Agr. Victoria, VI [1908], p. 267.)

Salz, Murtons Weed Killer, Invieta, Bethanga Pyrites, Arsenik, Murchisons Scrub Exterminator. Nach den Versuchen scheint Salz das beste Mittel.

354. **Ewart, A. J.** A suggestion for weed suppression. (Journ. Agr. Dept. Victoria, VI [1908], p. 481—482.)

Aussetzen von Preisen für bestimmte Mengen von Unkräutern an Kinder.

355. **Maiden, J. H.** Eradication of Weeds. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 740.)

Opuntien, Noogoara- und Bathurst burr *(Medicago)*. Brombeeren usw. Bekämpfung mit Arsenik usw.

356. **Maiden, J. H.** Another bad weed of New South Wales the Spotted golden thistle, *Scolymus arenarius*. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 1029—1030.)

357. **Crawford, A. C.** Mountain laurel *Kalmia latifolia*, a poisonous plant. (Bull. Bur. Plant. Ind. U. S. Dept. Agric. [1908], No. 121, pt. 2, p. 21 bis 35, pl. II.)

358. **Bradshaw, M. F.** Overcoming difficulties. (Am. Bot., XIII [1907], p. 52—53.)

Note on *Ipomoea hederacea*.

359. **Grisard, J.** A propos des plantes envahissantes dans les cultures: Le Goyavier commun à Tahiti. La Vigne marronne à la Réunion. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 349—350).

Ähnlich wie *Lantana* ist *Psidium Guajava* und *Rubus moluccanus* ein schwer einzuschränkendes Unkraut geworden.

360. **(Labroy, O.)** A propos de la destruction de l'Alang-alang. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 185.)

Die in der Plantage als Unkraut lästige *Imperata arundinacea* wirksam bekämpft durch Natriumarseniat.

7. Krankheiten und Schädlinge.

361. **Anderson, T. J.** The control of insect pests and fungoid disease. (The Agricultural Journ. of British East Africa, vol. I [1908], p. 153 bis 157.)

362. **Delacroix, G.** [und **Maublanc**]. Les maladies des plantes cultivées dans les pays chauds. Suite (cf. diese Berichte 1907, XXII, Ref. 167). (L'Agriculture pratique des pays chauds, VIII, 1 [1908], p. 66—78, 159—167, 245—259, 329—336, 497—506; VIII, 2, p. 91—102, 227—241.)

1. Krankheiten des Kaffees. *Cephaleuros virescens*. 2 pl. mit 12 fig. Von phanerogamen Parasiten Loranthaceen (*L. orinocensis* Spr., *L. avicularis* Mart., *parviflorus* Sw., *L. pentandrus*, *Struthanthus marginatus*, *Phoradendron crassifolium)*, Balanophoreen (*Helosis* sp.?), Clusiaceen (*Clusia insignis* Mart.), Honigtau, *Triposporium Gardneri* (Abb.), *Capnodium Coffeae* (Abb.), *C. brasiliense*

(Abb.), *Limacinia javanica* (Abb.), *L. setosa* (Abb.), *L. coffeicola* (Abb.), *Seuratia coffeicola* (Abb.), Behandlung; Wurmkrankheiten: *Heterodera radicicola* (Abb.), *Tylenchus Coffeae* (Abb.). 2. Krankheiten des Tees. A. Blattkrankheiten: *Pestalozzia Guepini* (Abb.), Anthracnose (*Colleotrichum Camelliae*) (Abb.), *Exobasidium vexans* (Abb.), Bekämpfung, *Capnodium Footii* Berk. et Desm., *Pseudocommis (Sorosphaera) Theae, Cephaleuros virescens, Venturia Speschnewii* Sacc. (*Coleroa venturioides* Speschnew), *Pleospora Theae* Sp., *Phyllosticta Theae* Sp., *Macrophoma Theae* Sp., *Hendersonia theicola* Cooke, *Septoria Theae* Cavara, *Discosia Theae* Cavara, *Gloeosporium Theae* Zimmerm., *G. Theae-sinensis* Miyake, *Cercospora Theae* v. Breda de Haan. B. Krankheiten an Ästen, Stamm und Wurzeln: *Stilbum nanum* Massee (Abb.), *Stilbella Theae* Bernard (Abb.), *Necator decretus* Massee, *Corticium javanicum* Zimm., *Hypochnus Theae* Bern. (Abb.), *Nectria ditissima (?), Massaria theicola* Petch, *Marasmius sarmentosus* Berk., *M. rotalis* Berk. et Broome, *Rosellinia radiciperda* Massee (?) (Abb.), *Trametes Theae* Zimm., *Diplodia vasinfecta, Protomyces Theae* Zimm. (Abb.), *Heterodera radicicola, Tylenchus acutocaudatus* Zimm., *Loranthus* sp.

363. **Rolfs and Fawcett.** Fungus diseases of Scale Insects and Whitefly. (Bull. No. 94, Florida Agric. Exper. Station [1908], 8⁰, 17 pp.)

Bekämpfung durch Pilze im warmen und feuchten Klima wohl möglich. Versuche mit *Sphaerostilbe coccophila* gegen *Mytilaspis, Ophionectria coccicola* gegen *Parlatoria zizyphi, Myriangium Duriaei, Aschersonia flavo-citrina* gegen *Aleyrodes citri.*

364. Black blight (*Capnodium* spec.). (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 161—162.)

365. Treatment of fungus diseases. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 24—26.)

Nach einem Artikel der Agricultural News of the Imperial Dept. of Agric. for the West Indies, vol. VI, No. 143 [1907], Oct. 19th

366. Bud rot in the Philippines. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 555—557.)

Aus dem Philippine Agric. Review, vol. I, No. 5, May [1908].

367. Bud rot in other countries. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 557—559.)

Aus dem Philippine Agric. Review, vol. I, No. 5, May [1908].

368. The palm disease: Arecanuts the latest to be attacked. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. II [1908], p. 192.)

369. **Juritz, C. F.** Sulphur as a Pest Remedy. (Agr. Journ. Cape of Good Hope XXXIII, p. 719—730, 5 Abb.)

Schwefelmehl und Schwefelblumen, Schwefeln von Wein, Feinheit des Pulvers, Reinheit, Feuchtigkeit, freie Säure, Zusammenfassung der guten Eigenschaften, vergleichende Anwendung verschiedener Formen bei Wein, geeignete Sorte für Schildläuse und Schafwäsche.

370. **Patouillard, N.** Maladies du Théier, Funtumia et Hevea à Java. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 47—48.)

Nach Bernard, Ch.: Sur quelques maladies du *Thea assamica*, du *Kickxia elastica* et de l'*Hevea brasiliensis.* Mém. de Pathol., Bull. VI du Dép. de l'Agr. aux Indes Néerland., Buitenzorg [1907], 8⁰, 55 pp., 4 pl.

371. **Froggatt, W.** Insect pests in foreign lands. III—VIII. (Journ. Dept. Agr. Victoria, VI [1908], p. 77—79, 140—143, 273—279, 481—489, 536 bis 542, 587—588.)

Dept. Agr. Washington, Virginia, Carolina, Alabama, Texas, Mexiko, Yucatan, Cuba, Jamaika, Trinidad, Bermuda usw., England, Spanien, Frankreich, Italien, Österreich, Ungarn, Türkei, Cypern, Ägypten, Indien.

372. **Koningsberger, J. C.** Tweede Overzicht der Schadelijke en Nuttige Insecten van Java. (Dep. van Landbouw, No. 6, Batavia [1908], 8°, 113 pp.)

373. **Maxwell-Lefroy, H.** Practical remedies for insects pests. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 332—335.)

Aus dem Agricult. Journ. of India, vol. II, Part IV.

374. A white ant extermination. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 221.)

Aus dem Queensland Agric. Journ., vol. XX, Part. 1, Jan. 1908.

375. **Green, E. E.** White Ants. (Circ. a. Agr. Journ. Roy. Bot. Gard. Ceylon, IV [1908], p. 75—82, 2 Abb.)

Naturgeschichte, zerstörende Tätigkeit, Bekämpfung. Abgebildet ist ein Bau mit Pilzgarten, eine Spritze zur Bekämpfung.

376. **(Main, F.)** La destruction des Termites. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 348—349, mit 1 Abb.)

Einleiten von Gasen, gewonnen durch Verbrennen einer Mischung von 85 % S und 15 % As, in die Bauten, deren Öffnungen verstopft wurden.

377. **Holten, P.** Petroleum residue for the ex termination of white ants. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. II, [1908], p. 278—279.)

Eine Wiedergabe eines Berichtes aus dem „Indischen Mercuur" vom 30. Juli [1907].

378. **Gurney, W. B.** Notes on Grasshopper (or Locust) Swarms in New South Wales during 1907—1908. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 411—419, 5 Abb., 1 Tafel.)

Lebensgeschichte, Bekämpfung durch Zerstören der Jugendstadien, Parasiten der Heuschrecken, Vermehrung, australische Arten, Ursachen von Zu- und Abnahme, Bekämpfungsmittel auf beschränkten Gebieten (Gift, Fallen), desgleichen auf grossen Gebieten durch Impfung mit Pilzen *(Mucor, Empusa)*.

379. **Friderici, L.** Die südamerikanische Wanderheuschrecke (Tropenpflanzer, XII [1908], p. 307—314.)

380. Locust destruction. (Natal Agr. Journ. [1908], 10, No. 7.)

Bericht über die Tätigkeit 1907—1908.

381 **Vosseler, J.** Neues über den Heuschreckenpilz. (Der Pflanzer, IV [1908], p. 171—173.)

Die Vertilgung der Schwärme durch insektentötende Pilze ist praktisch unmöglich. Es wird auf einfache sicher wirkende Mittel zur Vernichtung der Hüpfer verwiesen.

382. Imported Insect pests. (Agr. Journ. India, III [1908], p. 237—244.)

383. First Zoology Series. (Indian forest memoires, I [1908], No. 1.)

Tierische Schädlinge von *Shorea robusta, Anogeissus latifolius, Quercus dilatata, Cedrus Deodara, Picea morinda, Pinus Gerardiana.*

384. Hemipteros das jaboticabeiras. (Bol. de Agricultura Sao Paulo, IX [1908], p. 721—723.)

385. **Mally, C. W.** The cut worm, Poisened Bait remedy. (Agr. Journ. Cape of Good Hope, XXXIII [1908], p. 628—635, 3 Abb.)

Lebensgeschichte, Ernährung, Bekämpfungsmittel, Entfernen des Unkrautes, mit Arsenik vergiftete gezuckerte Kleie oder grüne Blätter usw., Gartenarbeit, Einsammeln, tierische Feinde.

386. **Ramirez, R.** Gorgojos y Palomillas de los Graneros y de las Harinas. (Circ. No. 5, Estacion agricola central Mexico [1908], 8°, 5 pp., 6 pl.)

387. **Ridley, H. N.** Some insect pests. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 610—611.)

Dysdercus cingulatus auf Baumwolle, *Hibiscus esculentus*, *Bombax malabaricum*, verschiedenen Malvaceen, und anderen Pflanzen.

388. **Vosseler, J.** Eine Bohrraupe an Zwiebelgewächsen. (Der Pflanzer, IV [1908], p. 182—184.)

Glottula pankratii auf *Crinum*, *Haemanthus*, *Narcissus*, *Gladiolus* usw.

389. **Gowdey, C. C.** The Aleyrodidae of Barbados. (West Indian Bull., vol. IX [1908], p. 345—360.)

Mit 14 Abbildungen, die zahlreiche Figuren enthalten.

390. Mole rat and green wood-borer (Ceratina bee). (The Tropical and Magazine, vol. XXX [1908], p. 263.)

391. **Peacock, R. W.** Rabbits and the western Flora. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 46—48, 2 Abb.)

392. Note sur quelques ennemis du Cocotier et du Théier à Ceylan. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 254—256.)

Red Palm Weevil (Rhynchophorus signaticollis), Rhinozeroskäfer (Oryctes rhinoceros) in den Kokosplantagen. Shot hole borer (Xyleborus fornicatus) und Termiten (Calotermes militaris) auf Tee.

393. Palm disease in South India. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. III [1908], p. 75—76.)

394. **Froggatt, Walter W.** Notes on the value of introduced parasites or beneficial insects. (West Indian Bull., vol. IX [1908], p. 262—264.)

8. Verschiedenes.

395. **Jiménez, E.** La selección de las semillas. (Auswahl der Samen.) (Boletín de Agricultura, Costa Rica, II [1908], p. 322—323, 345—346, 364—365.)

Praktische Ratschläge für die Auswahl der zur Saat bestimmten Sämereien. Herter.

396. **Issatchenko, B.** La Station d'épreuve des semences du Jardin impérial botanique de St. Pétersbourg pendant les 30 années de son existence (1877—1907). (Bull. Jard. imp. Bot. St. Pétersbourg, VIII [1908], p. 44—51. Russisch mit deutscher Zusammenfassung.)

397. **Johnson, T.** and **Hensman, R.** Six Year's Seed-Testing in Ireland. (Rep. Brit. Assoc. advanc. sci., LXXVI [1906], p. 744.)

398. The testing of seeds. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 369—370.)

399. Packing of non dryable seeds. (Bull. of Miscell. Inform. Trinidad [1908], No. 59, p. 92—94.)

400. Packing of non dryable seeds. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 334.)

V. Einzelne Produkte.

1. Allgemeines.

401. **Couplet, J.** Culture des plantes vivrières, potagères et fruitières. (Public. Etat indép. Congo, Bruxelles [1908], 8⁰, 180 pp., ill.)

402. Palm trees and their uses. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 298.)

Nach einem Artikel aus der Mainummer des Tropical America.

403. **Desruisseaux, P. A.** Cucurbitacées tropicales. Chouchou et paille de chouchou, Patole, Pipangaye, Margose, Calebasse. Paris (Challamel) [1908], 54 pp., 6 fig., 3 Tab.

404. **Macmillan, H. F.** Some beautiful tropical trees and their uses. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 570 bis 574.)

Angabe und kurze Beschreibung einer Reihe von tropischen Zierbäumen. Mit 2 Abbildungen [*Jacaranda mimosaefolia* und *Mesua ferrea*].

2. Nahrungsmittel.

a) Allgemeines.

405. **Peacock, R. W.** Edible trees and shrubs. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 101—114, 27 Abb.)

Abbildungen einer Reihe von Bäumen und Sträuchern, die in den regenarmen Gegenden des Landes willkommene Nahrung bieten, Kurrajong, *Sterculia diversifolia;* Needle wood, *Hakea leucoptera;* Supple Jack, *Ventilago viminalis;* Leopard tree, *Flindersia maculosa;* Iron wood, *Acacia excelsa;* Willon like acacia, *Acacia salicina;* Currant bush, *Apophyllum anomalum*; Gidyea, *Acacia homalophylla;* Quinine tree, *Alstonia constricta;* Wilga, *Geijera parviflora;* Wild Lemon, *Canthium oleifolium;* Beet wood, *Grevillea striata*; Currawang, *Acacia doratoxylon;* Gum bush oder Berrigan, *Eremophila longifolia;* Erigalow, *Acacia harpophylla;* Yarren, *Acacia* spec.; Mulga, *A. aneura;* Warrior bush, *Eremophila polyclada;* Quandong, *Fusanus acuminatus; Lyonsia eucalyptifolia;* Belar, *Casuarina glauca;* Orange bush, *Capparis Mitchellii;* Narion leaved apple tree, *Angophora intermedia;* Myall, *Acacia pendula;* White wood, *Atalaya hemiglauca.*

406. **Innes, T. E.** List of jungle products used by the poor during the famine 1896—1897. (Appendix zu Indian Forester [1908], 20 pp.)

1. Iharbera *(Zizyphus nummularis* W. et A.), 2. Karaunda Des *(Carissa Carandas* L.), 3. Karaunda Jangli *(Carissa spinarum* A. DC.), 4. Khajur or Palowti *(Phoenix acaulis* Buch.), 5. Bhusi Dal Arhar *(Cajanus indicus* Spreng.), 6. Kharbar Ka Phal *(Gardenia turgida* Roxb.), 7. Sita Chabeni *(Grewia polygama* Roxb.), 8. Maini *(Randia dumetorum* Lank.), 9. Dafer oder Bendul *(Grewia scabrophylla* Roxb.), 10. Makoia Jangli *(Dioscorea gabra* Roxb), 11. Perar *(Randia uliginosa* DC.), 12. Bao Birang *(Embelia robusta* Roxb.), 13. Gur Masuria (wahrscheinlich *Antidesma diandrum* Roth.), 14. Dhowrai, 15. Kattai, 16. Satawar *(Pueraria tuberosa* DC.), 17. Kand mool, 18. Akohur *(Alangium Lamarcki* Thwaites), 19. Tend *(Diospyros melanoxylon* Roxb.), 20. Aonla *(Phyllanthus Emblica* L.), 21. Gular *(Ficus glomerata* Roxb.), 22. Bel *(Aegle Marmelos* Correa), 23. Sal *(Shorea robusta* Gaertn.), 24. Semal *(Bombax malabaricum* DC.), 25. Bahera *(Termi-*

nalia belerica Roxb.), 26. Bhelawan *(Semecarpus anacardium* L.), 27. Pipal *(Ficus religiosa* L.), 28. Asarhi *(Oroxylum indicum* Vent.), 29. Bargad *(Ficus bengalensis* L.), 30. Pakur *(Ficus infectoria* Willd.), 31. Kela *(Musa sapientum* L.), 32. Harra *(Terminalia Chebula* Retz.), 33. Kumbi *(Careya arborea* Roxb.), 34. Agai *(Dillenia pentagyna* Roxb.), 35. Khurhur *(Ficus Cunia* Ham.), 36. Mahua *(Bassia latifolia* Roxb.), 37. Kadam (wahrscheinlich *Anthocephalus Cadamba* Benth. et Hook), 38. Peorowa oder Piar *(Buchanania latifolia* Roxb.), 39. Jangli Jamum *(Eugenia jambolana* Lamk.), 40. Pahnan *(Eugenia dalbergioides* Benth.), 41. Umbar *(Ficus glomerata* Roxb.), 42. Sahinjan *(Moringa pterygosperma* Gaertn.), 43. Kuchnar *(Bauhinia variegata* L.), 44. Phalsa *(Grewia* spec.), 45. Kusm *(Schleichera trijuga* Willd.), 46. Mango *(Mangifera indica* L.), 47. Kytha (*Feronia Elephantum* Correa), 48. Lahsora (*Cordia myxa* L.). 49. Thulwa, 50. Mudlater, 51. Teona (*Dioscorea* spec.), 52. Belrakam, (*Pueraria tuberosa* DC.), 53. Kanti (*Dioscorea sativa* L.), 54. Arwa (*Dioscorea* spec.), 55. Pahetula (*Mukia scabrella* Arn.), 56. Gainth, 57. Chihar (*Bauhinia Vahlii* W. et A.), 58. Gulki (*Asparagus* spec.), 59. Tarul, 60. Baa Baswa, 61. Birahni, 62. Jangli Sem (wahrsch. *Atylosia crassa* Prain), 63. Phal Bed (*Calamus tenuis* Roxb.), 64. Malkangani (*Celastrus paniculatus* Willd.), 65. Khekshi, 66. Amirti, 67. Kundaru, 68. Poee (*Basella alba* L.), 69. Doondur, 70. Karelwa (*Capparis aphylla* Roth), 71. Bankarela, 72. Bherua, 73. Bedhara, 74. Bhusi Dhan (*Oryza sativa* L.), 75. Dhonra (*Eleusine coracana* Gaertn.), 76. Senwai (*Panicum* spec.), 77. Bauri (*Panicum* spec.), 78. Makra Ghas (*Setaria glauca* Beauv. und *Panicum Crus galli* L.), 79. Bandri (*Setaria glauca* Bov.), 80. Kodrell (*Paspalum scrobiculatum* L.), 81. Tumi (*Oryza sativa* L.), 82. Pursahi (*Hygrorhiza aristata* Necr.), 83. Dahi, 84. Dana Petwa (*Hibiscus sabdariffa* L.), 85. Chakwand (*Cassia occidentalis* L.), 86. Khali Ulsi (*Linum usitatissimum* L.), 87. Surwari (*Celosia argentea* L.), 88. Bun Piaza (*Asphodelus tenuifolius* Cav.), 89. Gada Puranan, 90. Dudhi (*Euphorbia* spec.), 91. Ankara Munmun (*Vicia hirsuta* Koch), 92. Ghas Loni, 93. Ghas Boda, 94. Musli Sufaid (*Chlorophytum tuberosum* Baker), 95. Musli Siah (*Chlorophytum tuberosum* Baker), 96. Baryara (*Sida* spec.), 97. Bathua (*Chenopodium album* L.), 98. Ginni (*Alternanthera sessilis* R. Br.), 99. Ban Muli (*Moringa pterygosperma* Gaertn.), 100. Bhar Banda, 101. Suea, 102. Jangli Guean, 103. Bank, 104. Nur Kachoor, 105. Tipattia, 106. Sirki (*Nymphaea Lotus* oder *N. stellata* Willd.), 107. Sagkarmua (Blütenstiele von 106), 108. Thuthika Jar (*Cyperus esculentus* L.), 109. Bonkaseed, 110. Bhasir (*Nelumbium speciosum* Willd.), 111. Iheoni.

407. **Innes, T. E. D.** List of jungle products used by the poor during the famine 1896—1897. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 546—548.)

408. **Reed, M.** The economic Seaweeds of Hawaii and their Food Value. (Annual Report Hawaii Agr. Expt. St. for 1906, Honolulu [1907], p. 61—88, 4 pl.)

Eine Reihe Meeresalgen werden von den Eingeborenen in frischem oder gekochtem Zustand genossen.

409. **Poulson, E.** Über Isländisches Moos als Nahrungsmittel. (Nord. Tidskr. of Terapi, VI [1908], No. 3.)

410. The food of the people in Times of scarcity, Upper Burman. (Agr. Journ. India, III [1908], No. 4.)

U. a. Wurzeln von *Borassus* und *Cocos*, junge Schösslinge des gewöhnlichen Bambus, Kerne von *Buchanania glabra*. Erbsen und Bohnen.

411. **Mattei, G. E.** Il Baobab. (Boll. Orto Bot. e Giard. colon. Palermo, VI, Palermo [1907], 8⁰, p. 28—33.)

412. Feeding value and flavour of nuts. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 318.)

b) Weizen, Gerste, Hafer.

413 **Flaksberger, C.** Bestimmungstabellen der Varietäten der echten Getreidearten nach Koernicke. (Bulletin des Bureau für angewandte Botanik, I [1908], p. 128—137.)

414. **Peacock, R. W.** Field Experiments at Bathurst Experiment farm. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 322—325.)

Vergleichende Ausbauversuche mit Weizen, Hafer, Gerste und Roggen.

415. **Pettinati, G.** Trigo, cevada e aveia eru Sante Branca (Bol. de Agricult. Sao Paulo, IX [1908], p. 57—60, 3 Abb.)

Bericht und Abbildung von Versuchsfeldern.

416. **Mc Alpine, D.** The Improvement of Cereals by Selection and Crossing. (Journ. Agr. Dept. Victoria, VI [1908], p. 282—291, 405—415.)

417. La culture et le vente des céréales en Algérie. Paris [1908], 8⁰, 30 pp., Office colonial.

418. **Engelbrecht, Th. H.** Die geographische Verteilung der Getreidepreise in Indien von 1861—1905. Berlin [1908], 8⁰, 112 pp., 30 Karten.

U. a. geschichtliche Angaben über Reis, Mais, *Sorghum*.

419. **Guthrie, F. B.** and **Norris, G. W.** Notes on the milling nature of the 1907—1908 Harvest in New South Wales. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 393—394.)

420. Protection of grains against insects. (Quart. Journ. Dept. Agr. India, II [1908], No. 1.)

421. **Evans, G.** Varieties of wheat grown in the Central Provinces and Berar. (Dept. Agr. Central Provinces and Berar [1908], 29 pp., 2 pl., 1 map.)

422. Reaping machines for wheat in Punjab. (Agr. Journ. India, III [1908], No. 4.)

423. Milling qualities of Natal wheats. (Natal Agr. Journ. [1908], No. 11.)

424. Growing wheat. (Agric. Journ. Rhodesia, VI [1908], No. 1.)

425. **Mckeown, G. M.** Wheat growing at Wagga Wagga Experiment Farm. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 575—580, 1 Abb.)

Vorbereitung des Bodens, Rollen und Harken, Saatauswahl, Saatweise, Dünger, Brandbekämpfung, Saatzeit, Weizenheu, Varietäten.

426. **Guthrie, F. B.** Judging the Competitive Wheat Exhibits Royal Agricultural Society's Show-Easter 1908. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 569—572.)

427. **Sutton, G. L.** Wheat growing in New South Wales. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 355—366, 11 Abb., p. 448—453.)

Fortschritte im Weizenbau, Klima und Regenfall, Landklassen, Grösse der Farmen, Einfriedigungen, vom Urwald zur Weizenfarm, Kosten des Rodens, Pflügen, Säen, Ernten, Erntemaschinen, von der Farm zum Markt, Tages-

arbeit, Produktionskosten, Anteilfarmen, Kosten der Maschinen usw., gebaute Weizensorten, Aussichten des Weizenbaues.

428. **Sutton, G. L.** Notes on some of the lesser known varieties of wheats available for Farmers Experiments. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX, p. 337—344, 9 Abb.)

Bunyip, Comeback, Firbank, Florence and Genoa, Jumbuck, Thew.

429. **Peacock, R. W.** Wheat growing on the table lands. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 695—707, 10 Abb.)

Steigerung des Ertrages per Acre, Klima, Boden, Pflügen, Unkräuter, Behandlung des Saatgutes, Saatmenge, Saatweise, Saattiefe, Saatzeit, Düngung, Fruchtfolge, Raps, Rollen und Harken, Ernte, Bodenanalysen.

430. **Sutton, G L.** Mummy wheat. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 678.)

Aufklärung über die irrtümliche Ableitung dieser z. T. rostharten Sorten vom sog. Mumienweizen.

431. **Lee, F. E.** Report on harvest of experimental wheat fields season 1907. (Journ. Dept. Agricult. Victoria, VI [1908], p. 129—133.)

432. **Lee, F. E.** Recent developments in Wheat breeding. (Journ. Dept. Agr. Victoria, VI [1908], p. 593—596.)

433. Milling properties of wheat. (Journ. Dept. Agr. Western Australia, XVII [1908], No. 4.)

434. Wheat breeding. (Journ. Dept. Agr. Western Australia, XVII [1908], No. 4.)

435. **Gennys, R. H.** Wheat growing in New England district. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 708—710.)

436. **Regel, R.** Glattgrannige Gersten, monographisch bearbeitet. (Bulletin des Bureau für angewandte Botanik, I [1908], p. 64—83.)

437. **Mann, Albert.** A new Basis for Barley Valuation and Improvment. (U. S. Dept. Agric. Washington, Bur. Pl. Industry, Circular, No. 16 [1908], 8 pp.)

438. **Lewis, J.** Analysis of Colonial Oats. (Agr. Journ. Cape of Good Hope, XXXIII [1908], p. 358—366.)

439. Cultura da Avêia *(Avena sativa)*. (Bol. de Agricultura Sao Paulo, IX [1908], p. 966—970.)

440. **d'André.** Culture de blé noir au Lang-Bian. (Bulletin économique Indo-Chine, X [1908], p. 538.)

Die im Norden Tonkins viel gebaute Sorte gibt gute Erträge sowohl an Grünfutter wie an Körnern.

c) Mais.

441. **H., B.** Expériences sur la conservation des graines aux Philippines. (Bulletin économique Indo-Chine, X [1908], p. 245—246.)

Nach Philippine Agricultural Review Januar 1908.

In getrocknete, noch warme pulverisierte Holzkohle gebettet und 30 Minuten auf 43° C erhitzt und im paraffinverschlossenen Glase aufbewahrt, keimte Mais nach sechs Monaten noch zu 91 %, ohne Kohle zu 25 % und in gewöhnlichem Blechgefäss aufbewahrt zu 36 %.

442. **Connor, J. M. B.** Selection of Maize Seed. (Journ. Dept. Agr. Victoria, VI [1908], p. 402—404, 4 Abb.)

443. The maize situation. (Agr. Journ. Natal, XI [1908], No. 10.)

Der Export war so gross, dass der eigene Bedarf zu kurz kam

444. **Harrison, C. K.** Maize for fodder. The benefits of cultivation by „Listing". (Journ. Dept. Agr. Victoria, VI [1908], p. 555—557, 3 Abb.)

445. Growing Fodder at Longerenong Agricultural College. (Journ. Agr. Dept. Victoria, VI [1908], p. 366—368, 3 Abb.)

Maisvarietäten.

446. **Connor, J. M. B.** Mayze growing experiments. (Journ. Agr. Dept. Victoria, VI [1908], p. 164—171, 5 Abb.)

Amerikanische, Viktoria- und Sydneysorten, Analysen, Ernteerträge.

447. **Dunstan, W. R.** The Cultivation and marketing of Maize. (Bull. Imp. Inst. London, VI [1908], p. 261—277.)

Handelsstatistik, Zusammensetzung, Klima, Boden, Samenauslese, Pflanzen und Kultur, Ernte, Lagerung und Transport, Schädlinge und ihre Bekämpfung, Bestimmung und Wertbestimmung (Grading) der Handelssorten in den U. S. A. und in Südafrika.

448. **Russell, E. J.** The Chemical Changes taking place during the Ensilage of Maize. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 1019—1020.)

Die während der Ensilage erzeugten Substanzen, die Agentien, die die Veränderungen hervorrufen, der Verlauf des Prozesses im Silo.

449. **Annett, H. E.** und **Bussell, E. J.** The composition of green Maize and of the Silage produced therefrom. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p 1011—1018.)

Geschichtliches, Analysen des frischen Maises und der Silage. Verluste bei der Ensilage.

450. Manurial experiments in maize growing at Premier estate, Mutali. (Agr. Journ. Rhodesia [1908], p. 5, No. 6.)

451. **Ross, A. J.** Top dressing land for Maize Crop. (Journ. Dept. Agr. Victoria, VI [1908], p. 382—383, 1 Abb.)

Dreimalige Kopfdüngung mit gut gerottetem Stallmist. Gegossen wurde nur je einmal nach der Düngung. In zwölf Wochen hatten die Pflanzen 11 Fuss Höhe.

452. **Mally, C. W.** Maize stalk borer, Maize fodder as a preventive. (Agr. Journ. Cape of Good Hope, XXXIII [1908], p. 616—624.)

Verfüttern der Stengel stört die Entwickelung des Insekts und schützt so die nächste Aussaat.

453. Maize harvesting machinery. (Agr. Journ. Natal, XI [1908], p. 10—11.)

454. **Main, F.** Un nouvel Égrenoir à Maïs. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 320, mit 1 Abb.)

455. Introduction of improvements into Indian Agriculture The Hant Maize sheller. (Agr. Journ. India, III [1908], No. 2.)

456. Maize shelling machine. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 313.)

d) Reis.

457. **Hok, J. E. van der.** Eenige mededeelingen over roode rijst. (Teysmannia, XIX [1908], 5 pp.)

458. **Gobbetti, V.** Il Riso. Come si dovrebbe coltivare in Italia. Casale (C. Cassone) [1908], 12 º, 202 pp., 30 fig.

459. **Walta, V.** Der Reisbau in den russischen mittelasiatischen Besitzungen. (Tropenpflanzer, XII [1908], p. 107—116.)

Sorten, hauptsächlich drei: Arpa-Schaly, Gerstenreis, Ak-Schaly, weisser Reis und Kisyl-Schaly, roter Reis; Vegetationsbedingungen, Düngung, Fruchtfolge, Bodenbestellung, Aussaat, Bewässerung, Pflege des Feldes, Reife und Ernte, Dreschen und Werfen, Ernteerträge und Rentabilität.

460. La culture du Riz dans le Turkestan russe. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 229—231.)

Nach dem Artikel Waltas im Tropenpflanzer, XII, p. 107—116.

461. Kiushiu rice. (Journ. Dept. Agr. Bengal, II [1908], No. 2.)

Diese japanische Sorte gedeiht in Bengalen versprechend.

462. **Mollison, J.** Simla Hill Cultivation. (Agric. Journ. of India [1908], 7 pp., 15 pl.)

U. a. landwirtschaftliche Instrumente und Aufbereitungsmaschine für Reis.

463. Paddy, its Cultivation and Manuring in Ceylon. Colombo [1908], 8 º, 44 pp., 6 photo., 6 pl.

464. Paddy (rice) cultivation in Ceylon. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. II [1908], p. 269—274.)

465. **Mc Kerral, A.** Rice cultivation in Lower Burma. (Agr. Journal India, III [1908], p. 357—365, 5 pl.)

466. **Pidance, R.** La campagne rizicole de 1907—1908 en Cochinchine. (Bulletin économique Indo-Chine, X [1908], p. 261—283.)

467. **Braun, K.** Der Reis in Deutsch-Ostafrika. (Berichte über Land- u. Forstwirtsch. in Deutsch-Ostafrika, III [1908], p. 167—217.)

Ergebnis einer Rundfrage bei allen Ämtern. Geschichte, Statistik, Botanisches, Bestimmungstabelle nach Koernicke, Beschreibung der einzelnen Varietäten und ihre Verbreitung in Deutsch-Ostafrika, die verschiedenen Bezirke mit Berücksichtigung der Reiskultur, alphabetisches Verzeichnis der Namen der Reissorten, Gruppierung der Sorten nach ihren Ansprüchen an Boden und Feuchtigkeit und ihrer Vegetationsdauer.

468. **Bell, E. Seymour.** Report on the rice industry in the United States. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 42—45, 132—137, 214—220.)

Kultiviertes Gebiet und Ertrag, Import und Export, Kultur, Wahl des Kulturbodens, Bewässerung, Landbearbeitung, Ernte, Dreschen, Polieren, Krankheiten des Reises u. a.

Aus den Diplomatic and Consular Reports on the Rice Industry in the U. S., No. 625, p. 1—26.

469. **Andrew, M.** Rice: Its cultivation and fertilization in the United States of North America. (Tropical Life, vol. VI [1908], p. 51—53.)

470. **Andrew, M.** Rice: Its cultivation and fertilization in the United States of North America. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 26—28.)

Aus dem Tropical Life: Vol. IV, No. 4, April [1908].

471. Rice culture in the United States. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 127.)

472. **Fultoni, H. R.** Diseases Affecting Rice in Louisiana. (Bull. 105, Agr. Exp. Station Louisiana State Univ., Bâton-Rouge [1908].)

Rice Blast auf Blatt und Halm, vielleicht identisch mit brusone (Italien) und imotsi (Japan), durch *Piricularia oryzae* Bri. et Cav. hervorgerufen, und Brow spot oder Frucht, Ursache Pilz? oder Insekt? Die beiden häufigsten Erkrankungen. Green smut (*Ustilaginoidea Oryzae* Bref.) und Black smut (*Tilletia horrida* Tak.), beide im Korn, sind selten.

473. Cultura do arroz. (Bol. de Agricultura Sao Paulo, IX [1908], p. 697—698, 716—717.)

474. **Harrison, J. B.** Experiments with rice at British Guiana. (West Indian Bull., vol. IX [1908], p. 246—250.)

475. Rice industry of British Guiana. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 177.)

476. Rice crop in British Guiana. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 39.)

477. (**Main, F.**) Le riz en Guyane française. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 380—381.)

478. Rice cultivation in Hawaii. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 245.)

479. Rotation of crops in Paddy fields. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 297.)

480. Advantages of transplanting Paddy. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 131—132.)

481. **Clouston, D.** The transplanting of rice in Chattisgarh. (Agric. Journ. India, III [1908], p. 338—356, 4 pl.)

482. (**Main, F.**) Repiquage du Riz. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 208.)

Nach der „Agricultural Gazette". Versetzen der Sämlinge bei genügender Bewässerung vorteilhafter als Aussaat an Ort und Stelle.

483. **Granato, L.** A cultura do arroz auxiliada pela irrigaçao. (Bol. Agricult. Sao Paulo, IX [1908], p. 28—31.)

484. **Van der Stok, J. E.** Proef over den Invloed van versch. tweedehandsch, derdehandsch en vierdehandsch bevloeiingswater op de opbrengst van het rijstgewas. (Korte Berichten, No. 66 [Teysmannia] [1908], Batavia [Wolff and Co.], 8⁰, 4 pp.)

485. The cultivation of rice: success attained by the application of basic superphosphate. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. II [1908], p. 178.)

Kurzer Artikel mit einem Auszug aus einem Vortrag, den Harrison vor dem West Indian Committee 1907 in London hielt.

486. Paddy growing and bone manure. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. II [1908], p. 196.)

487. **Gallagher, W. J.** Extermination of rats in Paddy fields. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 92—95.)

Bekämpfung durch natürliche Feinde, durch vergiftete Nahrung (Phosphor und Arsen), durch „Virus" und durch Kohlenstoffdisulfid.

488. **Main, F.** Semoirs à Riz. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 11—15.)

Bedeutung der Sämaschinen für die Reiskultur. Amerikanische und italienische Modelle. Anforderungen an eine gute Maschine.

489. (Main, F.) Une nouvelle houe pour les rizières submergées. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 192.)

Beschreibung einer neuen, zum Jäten unter Wasser geeigneten Hacke nach „La Lomellina Agricola“.

490. **Main, F.** Nouvelle Batteuse à Riz de Ruston, Proctor. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 270—271.)

e) Hirsen.

491. **Hards, H. H.** Mealie Hay. (Agr. Journ. Cape of Good Hope, XXXIII [1908], p. 625—627.)

Vergleichende Analysen von Kolben und Korn und Heu mit Luzerne und Hafer.

492. **Cameron, S. S.** *Sorghum* poisoning. (Journ. Agr. Dept. Victoria, VI [1908], p. 161—162.)

Abweiden und frisch Verfüttern ist gefährlich. Ratschläge für die gefahrlose Verfütterung (Welken, Ensilage), Gegenmittel gegen Vergiftung.

493. *Sorghum* poisoning. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 169.)

Vorsicht beim Verfüttern der grünen Pflanze, die, wenn sie 5—7 Wochen alt ist, Blausäure enthält.

Aus dem Journ. of Agric. of Victoria.

494. **Ball, C. R.** and **Leidigh, A. H.** Milo (*Sorghum*-variety) as a dry-land grain crop. (Farmer's Bull. 322, Dep. Agr. Washington [1908], 23 pp., 9 fig.)

495. Milo. [*Andropogon Sorghum* var.] as a dry-land grain crop. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 427.)

Nach N. S. Dept. of Agric., Farmer's Bull., June [1908], No. 332.

496. Results of mealie trials at the Government experimental station at Salisbury. (Agr. Journ. Rhodesia [1908], 5, No. 6.)

497. West Indian Broom corn. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 122.)

Nach einem Artikel der Agric. News, Nov. [1907]. p. 373.

498. Broom corn at Dominica. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 392.)

499. **Darvall, A. E.** Forage crops on black soil at Moree Irrigation Farms. No. 1. *Sorghum.* (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 387 bis 388.)

Rentabilitätsberechnung.

500. Kafir Corn Aphis (*Aphis Sorghi*). (Agr. Journ. Cape of Good Hope, XXXII [1908], p. 27—31.)

f) Hülsenfrüchte, Gemüse usw.

501. **Queiroz Telles, A. de.** A leguminosas e sua utilidade. (Bol. de Agricultura Sao Paulo, IX [1908], p. 973—978.)

502. **Mattei, G. E.** Sulla cultura di alcune Leguminose. (Bollett. R. Orto Bot. Palermo, IV [1905], p. 171—173.)

503. **Harms.** *Kerstingiella geocarpa.* (Deutsche Kolonialzeitung 1908.)

504. **Langworthy, C. F.** Soy beans as food for man. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 331—334.)

N. S. Dept. of Agric., Farmers Bull., No. 58.

505. La „Soja-sauce“ ou „Schoyu“ des Japonais. (La Quinzaine coloniale, XII [1908], p. 76.)

Darstellung und Analysezahlen nach Suzuki, Aso und Mitarai in Bull. College of Agric. Tokyo.

506. Cultura dos tomateiros *(Solanum lycopersicum)*. (Bol. de Agricultura Sao Paulo, IX [1908], p. 888—895.)

507. Pollination of tomatos. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 383.)

Aus dem Farmers Bull. 317 of the N. S. Dept. of Agric.

508. Lettuce cultivation. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 319.)

509. **Austin, C. F.** and **Halstead, E. W.** Lettuce culture. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 211—213.)

Das Aufziehen der Pflanzen. Bodenbeschaffenheit. Düngung. Kultur und Bewässerung. Ernte und Verpackung. Angabe verschiedener Varietäten, die sich für die Anpflanzung in Hausgärten eignen.

Nach dem Estacion Centr. Agronomica de Alba, Bull. No. 8, Sept. 1907.

510. La culture des Laitues à Cuba. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 158.)

511. Onion growing in Montserrat. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 122.)

Erfolgreich verlaufene Anbauversuche von Zwiebeln.

512. **Cook, M. Th.** y **Horne, W. T.** Insectos y enfermedades de las Hortalizas. (Bol. No. 12, Estac. central agronom. Cuba [1908], 8⁰, 32 pp., 8 pl.)

513. **Chittenden, F. H.** Insects injurious to vegetables. XIV u. 258, ill. New York, Orange Judd Co.; London, Kegan Paul, Trench Trübner Co. [1907].

1. Praktische Entomologie. 2. Schädigungen in alphabetischer Anordnung der Nutzpflanzen.

514. **Jack, R. W.** The Earth fly, a common pest of Winter Vegetables. (Agr. Journ. Cape of Good Hope, XXXII [1908], p. 615—620, 4 Abb.)

515. **French, C.** A new vegetable pest, the Tomato weevil, *Desiantha novica* Lea. (Journ. Dept. Agr. Victoria, VI [1908], p. 754—755.)

516. **Lounsbury, Ch. P.** Melon aphis, an insect injurious to melons, marrows, calabashes, cucumbers, &c. (Agr. Journ. Cape of Good Hope, XXXIII [1908], p. 491—496, 2 Abb.)

517. **Gurney, W. B.** Pea and Bean Weevils. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 504—505, 1 Abb.)

Bruchus obtectus, B. chinensis, B. quadrimaculatus, Bekämpfung.

518. Insect and fungus attack on stems of *Cajanus indicus*. (Bull. of Miscell. Inform. Trinidad [1908], No. 59, p. 103.)

Beschädigungen durch eine *Trigona* spec. und eine *Coprinus* spec.

g) Wurzeln, Knollen, Rhizome, Stärkemehl.

α) Maniok.

519. **Jumelle, Henri.** Les Plantes à Tubercules Alimentaires des Climats tempérés et des pays chauds. Vol. I, in-18 jésus, cartonné toile, de 400 pp., avec 35 figures dans le texte, 5 frs. (Encycl. scientif., Nr. 3.)

Es handelt sich um die Knollennutzpflanzen der ganzen Erde, die zunächst mit ihren sämtlichen Abarten beschrieben werden; es folgen die Analysen der Knollen, ihre Eigenschaften die neuesten Fortschritte bei ihrem Anbau und ihrer Ernte, Prüfungen ihres Nährgehaltes, kurz, es sind alle Angaben zusammengestellt, die man sich sonst mühsam in Handbüchern zusammensuchen muss. F. Fedde.

520. **Mathieu, E.** Tapioca cultivation. Practicability of combining with Para rubber. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. III [1908], p. 305—311.)

Süsse und bittere Varietäten, Verpflanzung, Klima, Bodenbeschaffenheit, *Hevea*-Anpflanzungen, Ernte, Arten der Ernte, Ertrag an Stärke und Gewinnung der Stärke.

Aus der Straits Times, Anh.

521. Cassava. (Bull. of Miscell. Inform. Trinidad [1908], No. 60, p. 51 bis 52.)

Auszug aus einer Schrift von Henry and Auld.

522. Cultivation of Tapioca in Travancore. (Agr. Journ. India, III [1908], No. 4.)

523. **(Lan, J.)** Le Manioc à la Station de Thanh-Ba (1907—1908). (Bulletin économique Indochine, X [1908], p. 532—538.)

Einheimisch sind eine bittere Varietät, San-Tau' und zwei süsse San-Trang und San-Tay, Angabe über die Kultur, auch mit der Mascaterbse *(Mucuna utilis)* als Zwischenfrucht, chemische Zusammensetzung des Bodens, Düngung, Ernte und Ertrag.

524. Le Manioc à la Jamaïque. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 31.)

In 12 Monaten bringt den meisten Ertrag die Sorte White Top mit 10 500 kg Knollen mit 3800 kg Mehl per acre. Dann sinkt ihr Ertrag. In 15 Monaten liefert den Höchstertrag Long leaf Blue bud mit 15 400 mit 2245 kg. In 21 Monaten zeigt den Höchstertrag Blue Topa mit 21 900 bis 7165 kg.

525. **Bamber, M. K.** Tapioca, Manioca or Cassava. (Circ. No. 13, Journ. of the Royal bot. Gardens, Ceylon [1908], 8⁰, 6 pp.)

Anleitung zum Anbau und zur Gewinnung des Produkts, mit Rentabilitätsberechnung.

526. Cassava. (Queensland Agr. Journ., XXI [1908].)

Anregung zur Kultur in Queensland.

527. The industrial prospects of Cassava starch. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 209—211.)

Ertrag an Knollen, über Reife und Varietäten, Bearbeitung der Knollen, Handelswert der Cassava-Stärke.

Nach einem Artikel des West Ind. Bull., vol. VIII, No. 3.

528. Cassava roots and starch manufacture. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 91.)

Nach dem Bulletin No. 106 of the Bureau of Chem. [U. S. Depart. of Agric.].

529. Further analysis of Cassava. Sweet and bitter varieties. (Bull. of Miscell. Inform. Trinidad [1908], No. 59, p. 109—110.)

530. A propos du manioc et de la teneur en acide cyanhydrique. (La Quinzaine coloniale, XII [1908], p. 837—838.)

Der Prozentgehalt wechselt sehr nach Sorte und Gegend. Importierte bittere Maniokarten gingen in die süsse Varietät über, giftfreie zeigten mit den Jahren steigenden Gehalt an Blausäure.

531. Hydrocyanic acid content of Cassava. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 87.)

532. Cassava refuse as stockfood. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 73.)

533. **Booth-Tucker, F.** Cassava as famine food. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. III [1908], p. 389-390.)

Aus dem Agric. Journ. of India, July.

534. Cassava as a famine food. (Agr. Journ. India, III [1908], p. 227—230.)

535. Tapioca de pommes de terre. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 62.)

Anonym. Verf. fürchtet Gefahren von der grossen Produktion Deutschlands an Kartoffelsago für die Manioc bauenden Länder, verlangt gesetzliche Schutzmassregeln und erblickt in der Alkoholbereitung aus Manioc einen Ausweg.

β) Verschiedenes.

536. **Bernegau, L.** Über die Verwertung der deutschen Trockenkartoffel, der afrikanischen Süsskartoffel und der afrikanischen Limone. (Apoth.-Ztg., XXIII [1908], p. 669.)

537. **Dollin du Fresnel, E.** Culture et commerce de la pomme de terre-primeur en Algérie. (Communication faite à l'Office de l'Algérie [1908], 8⁰, 10 pp.)

538. **Wittmack, L.** Das violette *Solanum Commersonii.* (Deutsche landw. Ges. [1908], 3 pp.)

539. Cultivation of English potatoes at Montserrat. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 307.)

540. Varieties of potatoes grown in the Central Provinces. (Dept. Agr. Central Provinces and Berar. [1908].)

541. **Gennys, R. H.** Potatoes. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 189—199, 7 Abb.)

Vergleichende Sortenanbauversuche.

542. **Seymour, G.** Potato Experimental fields 1907—1908. (Journ. Agr. Dept. Victoria, VI [1908], p. 559—571, 3 Abb.)

543. **Lee, F. E.** The effects of manures on Potato Crops. (Journ. Dept. Agric. Victoria, VI [1908], p. 571—575.)

544. **Seymour, G.** Results obtained from imported varieties of potatoes. (Journ. Dept. Agr. Victoria, VI [1908], p. 292—297, 4 Abb.)

545. **Sobral, J. A.** Cultura da tupinamba. (Bol. de Agricultura Sao Paulo, IX [1908], p. 978—981.)

546. Nomenclature of eddos and sweet potatoes. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 171.)

Malanga blanca, Guayamera, Malanga (Bea Cuba), Amarilla und Gris Amarilla, Belembe, Taro Japanese.

547. **Bernegau, L.** Akklimatisationsversuche mit Süsskartoffeln. (Jahresber. Ver. angew. Bot., V, 1907, Berlin [1908], p. 96—99.)

548. Cultivation of sweet potatoes. (Natal Agr. Journ. [1908].)
Vergleichende Düngungsversuche.

549. **Beattie, W. R.** Sweet Potatoes. (U. S. Dep. of Agr. Washington 1908], Farmers Bulletin, No. 324, 39 pp., 24 fig.)

550. Sweet potatoes. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 544—548, Forts. im vol. XXXII.)
Notwendige Klimaverhältnisse und Bodenbeschaffenheit, Düngemittel, Aufzucht der Pflanzen, Auswahl der Samen.
Aus dem U. S. Dept. of Agric., Farmers Bull., No. 374.

551. Sweet potatoes. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 253.)
Klimatische und Kulturbedingungen.

552. Sweet potato crop. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 41.)
Nach dem Bull. No. 10 of the Tuskegee Agric. Exp. Stat. (Alabama, U. S. A.).

553. Uses of sweet potatos. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 270.)

554. **Surcouf, J.** Un nouveau parasite de la Patate au Tonkin. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 220.)
Cylas formicarius Fabr.

555. Fungus diseases of sweet potatos. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 56, 59.)
West Indian disease, white rot, black rot, dry rot, scab, soil rot, soft rot, stem rot.

556. A new outlett for sweet potatoes. (Natal Agr. Journ. [1908].)
Einrichtung einer Fabrik zur Gewinnung von Batatenstärke.

557. **Bourquelot, E.** et **Bridel, M.** Analyse d'un tubercule de *Dioscorea Macahiba* Jum. et Perr., provenant de Madagascar. (Journ. Pharm. et Chim., 6, XXVIII, p. 494—500, 2 fig.)

558. **Drieberg, C.** A leaflet on Arrowroot. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 65—66.)
Behandelt Boden, Kultur, Ernte, Aufbereitung der *Maranta arundinacea* (Westind. Arrowroot) und *Canna edulis* (Queensland Arrowroot).

559. The sago palm [*Metroxylon Rumphii* and *Metroxylon laeve*]. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 433—436.)
Beschreibung der Pflanze, Fortpflanzung, Boden, Kultur, Ernte, Früchte, Bearbeitung, Perlsago.
Aus dem Journ. of the Board of Agric. of Brit. Guiana, vol. I, No. 3.

560. Cultivation of Plantain. (Quart. Journ. Dept. Agr. India, II [1908], No. 1.)

3. Obst.

a) Allgemeines.

561. **Ward, H. M.** Trees, a handbook of forest-botany. IV. Fruits. (Cambridge, Univ. Press. [1908], 8⁰, 161 pp., 147 fig., 1 pl.)

562. **Trentin, L.** Frutticultura. (Casale Monferrato [1908], 12⁰, 756 pp.)

563. **Winkler.** Tropisches Obst. (85. Jahresber. Schles. Ges. vaterl. Cultur, II, Abt. c. [1907], 1908, p. 2—3.)
Kurzer volkstümlicher Vortrag. Fedde.

564. **Tamaro, D.** Frutticoltura. 5 ediz. Milano [1908], 12⁰, 250 pp., ill.

565. Culture des plantes vivrières et fruitières. Elevage. Bruxelles, van Campenhout, 1907 (1908), vol. I, 8⁰, 180 pp.

566 As fructas. Lissabonne [1908], 8⁰, 75 pp., 16 fig.

Propagandaschrift für Kultur und Konservierung tropischer Früchte in Brasilien.

567. The Trinidad fruit industry. (Bull. of Miscell. Inform. Trinidad [1908], No. 60, p. 39.)

568. Citrus fruits and pine-apples in Porto Rico. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 36.)

569. **Ridley, H. N.** Fruits in Porto Rico. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 335.)

Otaheite gooseberry *(Phyllanthus disticha)*, Barbados Cherry *(Malpighia glabra)*, *Anona cherimolia*, Rose apple *(Eugenia jambos)*, Jambu Bol *(Eugenia malaccensis)*, Jambu Ayer Mawer *(Eugenia aquar)*. Aus dem Report of the Porto Rico Agricultural Station for 1907.

570. Les plantes fruitières des Indes néerlandaises. (La Quinzaine coloniale, XII [1908], p. 491—492.)

Nach dem Bulletin No. 37 [1907] des Kol. Mus. Haarlem.

571. Les espèces fruitières des Hawai. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 37—39.)

Nach „The Hawaiian Forester and Agriculturist", Oktober 1906.

36 Arten und Varietäten, die meisten eingeführt.

572. **Allen, W. J.** Notes on varieties of fruit grown at various Departmental Orchards. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 986—1007.)

Pfirsiche, Aprikosen, Feigen, Nectarinen, Trauben, Kirschen, Äpfel, Birnen, Pflaumen, Stachelbeeren, Johannisbeeren.

573. Fruit in Queensland [Banana, pine-apple, citrus]. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 5.)

574. **Cole, C. T.** Hints of planting fruit trees. (Journ. Agr. Dept. Victoria, VI [1908], p. 364—366.)

Drainage, Pflanzen, Mulching.

575. **Cole, C. T.** Fruit tree stocks. (Agr. Journ. Cape of Good Hope, XXXIII [1908], p. 497—500.)

Behandelt geeignete Unterlagen für Apfel, Aprikosen, Pfirsiche, Pflaumen, Kirschen und Birnen, die sich in der Kolonie bewährt haben.

576. **Cole, C. T.** Fruit tree stocks. (Journ. Dept. Agr. Victoria, VI [1908], p. 469—472.)

Geeignete Unterlagen für Äpfel, Aprikosen, Pfirsiche, Pflaumen, Kirschen, Birnen.

577. **Main, T. W.** Improvements of fruits in Malaya. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 433—437.)

Verf. berichtet über einen Vorschlag, den er der Regierungsbehörde in Perak gemacht hatte, der sich mit der Verbesserung der einheimischen Früchte und der Einfuhr und Verteilung neuer Früchte befasst.

Am Schluss des Artikels findet sich eine Liste der auf der malaiischen Halbinsel einheimischen und eingeführten Früchte.

Eine vollständigere Liste mit Berichten findet sich im „Agricultural Bulletin S. S. and F. M. S., vol. I, p. 297, 371, 429, 499, 531".

578. **Bedford, K. G., Duke of in Pickering, Sp. M.** Woburn experimental fruit farm. London, Eyre and Spottiswoode [1907], 56 pp.

Behandelt in erster Linie den Schnitt der Obstbäume.

579. **Rabak, F.** Peach, Apricot and Prune kernels as by-products of the fruit industry of the United States. (U. S. Dep. Agr. Washington, Bur. Plant. Indust. Bull., 133 [1908], 34 pp.)

580. **Jackson, H. V.** Refrigeration on the Homestead, Temperature for cool storage of fruit etc. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 537—552, 7 Abb., 1 Plan.)

U. a. Maschinen, Konservierung von Früchten und Gemüsen.

581. **Turner, J. G.** Packing fruit for Export. (Journ. Dept. Agr. Victoria, VI [1908], p. 65—76, 8 Abb.)

582. **Allen, W. J.** Report by fruit expert on the land lying between Gasford and Mangrove River. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 845—847.)

583. **Nicholls, H. M.** The Growth of Black Spot *[Fusicladium dendriticum]* on Cased fruit. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 408—410.)

584. **Cheel, E.** Rust in our fruit crops. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 750—752.)

585. The fruit fly (*Ceratitis capitata* Wied.). (Kew Bull. [1908], p. 6—11.)

Bekämpfung durch eine Staphylinide, durch chemische Mittel, Kälte usw.

586. **Gurney, W. B.** Gosford-Narara Fruit fly and Codling moth Control Experiment. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 581—584.)

Bekämpfungsweise und -mittel.

587. **Pickering, Sp.** und **Theobald, F. V.** Fruit trees and their enemies. XXV u. 113. London [1908], Simpkin, Marshall, Hamilton, Kent. Co. Ltd.

538. **Mally, C. W.** The fruit fly; paraffin versus poisoned bait. (Agr. Journ. Cape of Good Hope, XXXII [1908], p. 609—611.)

589. **Lounsbury, C. P.** Supplementary note by Government Entomologist. (Agr. Journ. Cape of Good Hope, XXXII [1908], p. 612—614.)

590. Official Report of the Thirty fourth fruit-growers' convention of the State of California 1908. 189 pp. Sacramento [1908], W. W. Shannon, Spt. State Printing.

b) Citrus.

591. Pumelo. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. II [1908], p. 614.)

592. Spineless lime and ordinary limes. (Agricultural News, vol. II [1908], p. 229.)

593. Interesting Citrus fruits from Tobago. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 25.)

594. **Trabut.** Les Orangers en Algérie. (Bull. no. 44 du Service bot. de la Direction gouvern. de l'Agricult. en Algérie [1908], 125 pp., 62 fig.)

Siehe Bull. Soc. Bot. France, LVI [1909], p. 181.

595. **Trabut.** L'Oranger en Algérie. (Bull. 44 der Direction de l'Agric. du Gouvern. gén. de l'Algérie [Agha-Alger] [1908], 8⁰, 125 pp., 62 fig.)

596. **Riccobono, V.** Intorno ad alcuni Agrumi rari o nuovi. (Boll. R. Orto Bot. e Giard. colon. Palermo, VI [1907], p. 34—37.)

597. **(Labroy, O.)** Les variétés de limier à la Dominique. (Journ. d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 283.)

Die dornenlose Varietät von *Citrus medica* var. *acida* wird durch Samen vermehrt, wobei 75 % dornenlose Pflanzen erzielt werden. Diese Varietät besitzt kleinere Früchte, die aber mehr Saft liefern, der auch reicher an Zitronensäure ist als bei der Stammart.

598. **Jones, J.** A. B. C. of Lime Cultivation. (Imp. Dept. Agr. West Indies [1908], Pamphlet 53, 48 pp.)

599. **Benson, A. H.** Citrus Culture. 2. Aufl. Brisbane [1908], 8°, 54 pp., 17 pl. (Dep. of Agric. and Hock.)

600. **Coit, J. E.** Citrus Culture in the Arid Southwest. (Bull. 58, Arizona agric. Expt. St. [Tucson] [1908], p. 285–328, 9 figs.)

601. **(Labroy, O.)** La culture des Citrus à Cuba. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 222.)

Orangen und Pumelos. Empfehlenswerte Varietäten. Kostenvoranschlag.

602. Grape fruit cultivation. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 212.)

603. Hints to Orange growers. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 20.)

Nach dem Porto Rico Review, Dec. 7.

604. Curing of lemons. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 213.)

605. Curing the Lemon. (Agric. Journ. Cape of Good Hope, XXXII [1908], p. 220–224, 8 Abb.)

Zum Teil nach Allen, Agr. Gazette N. S. Wales, cf. diese Berichte, XXXV, 3, p. 622.

606. **Sharp, T. H.** How to encourage Orange trees to bear early in Jamaica. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. II [1908], p. 100.)

607. To renovate an orange tree. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. II [1908], p. 380–381.)

608. To renovate an orange tree. (Bull. of Miscell. Inform. Trinidad [1908], No. 57, p. 24–25.)

609. Cultivation of limes. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 206–208.)

Bodenbearbeitung. Auswahl des Bodens. Bereitung der Samenbeete. Das Auspflanzen. Nachkultur.

Nach einem Artikel der Agric. News, vol. VI, No. 148, 28th Dec. [1907].

610. The cultivation and treatment of Orange trees. (Journ. Dept. Agr. Western Australia, XVII [1908], No. 2.)

611. **Blunno, M.** How to utilise the surplus Orange crop. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 242.)

Durch Herstellung von Wein.

612. Oranges in cold storage. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 4.)

Aus dem Transvaal Agric. Journ. for October.

613. Best method of packing limes. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 40.)

Nach einem West Indian Committee Circular.

614. **Allen, W. J.** Packing and marketing Citrus and other fruits. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 285–290, 7 Abb.)

Pflücken, Sortieren, Verpacken, Orangen, Äpfel, Zitronen, Birnen, Pressen.

615. **Powell, G. H.** The decay of oranges while in transit from California. (Bull. No. 123, Cur. of Plant Industry U. S. Dept. Agric. Washington, [1908], 8⁰, 75 pp., 68 fig., 9 pl.)

616. **Tenny, Lloyd S.** The Decay of Florida Oranges while in Transit and on the Market. (U. S. Dept. Agric. Washington, Bur. Pl. Industry, Circular, No. 19 [1908], 8 pp.)

617. Exportation of citrus fruit. (Agr. Journ. Rhodesia, VI [1908] No. 2.)

Bericht über eine Versuchssendung nach London.

618. **Watts, Francis.** Citrate of lime and concentrated lime juice. (Bull. Dept. Agr. Jamaica, VI [1908], p. 39—46.)

Mit 2 Tafeln über Fabrikanlagen.

Aus dem West Indian Bulletin, VIII, p. 167—172.

619. **Dunstan, W. R.** The development of the resources of the Seychelles. (Bull. Imp. Inst. London, VI [1908], p. [112—113].)

Citrate of Lime.

620. The use of centrifugals for drying citrate. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 442—443.)

Nach dem West Indian Bull., vol. VIII, No. 2 [1907].

621. **Van der Laat, J. E.** El vino de naranjas. (Der Orangenwein.) (Bol. de Agr. San José Costa Rica, No. 15, II [1908], p. 354—354.)

Aus Orangen lassen sich Weine wie Mosel, Madeira und Champagner herstellen. Zunächst müssen die natürlichen Fermentationskeime zerstört werden, dann werden die künstlichen Hefereinkulturen hinzugefügt. Ein Rezept für einen guten Tischwein wird angegeben, welcher 0,10 $ pro Flasche kostet. Herter.

622. **Fawcett, H. S.** Fungi parasitic upon Aleyrodes citri. Diss. Univ. Florida [1908], 40 pp., 20 fig., 7 pl.

Aschersonia aleyrodis Webb. scheint am geeignetsten zur Bekämpfung des Insekts zu sein.

623. **Horne, W. T.** Insectos y enfermedades del Naranjo. Havanna [1908], 43 pp., 19 pl.

624. **Anderson, T. J.** The Orange tree butterfly *[Papilio demolens* L.*]*. (The Agricultural Journ. of British East Africa, vol. I [1908], p. 302—305.)

625. **Morill, A. W.** Fumigation for the Citrus White Fly. (Bull. 78, Bur. of Entomology, Washington [1908], 8⁰, 69 pp., 11 fig., 7 pl.)

Günstige Wirkung der Blausäure auf *Aleyrodes Citri*.

c) Ananas.

626. **Hubert, Paul.** Ananas. (Bibliothèque pratique du Colon. Agricult.-Industrie-Commerce, Paris, Dunod et Pinat [1908], 8⁰, 192 pp.)

Allgemeines. Botanische Beschreibung. Varietäten. Habitus. Geographische Verbreitung. Verbreitung der Varietäten. Synonymie. Pflanzungen. Kultur. Unterhaltung. Industrie. Ananaskonserven. Getränke aus Ananas. Ananasfasern, Pina. Handel.

627. Profitable varieties of pine-apple. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 36.)

628. Cultivation of pine-apples. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 21.)

Nach dem Quarterly Journ. of the Bengal Dept. of Agric., Oct. 1907.

629. **Miller, H. K. and Bair, A. W.** Pineapple culture. III. Fertilizer experiments. IV. Handling the crop. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 231—243, 344—351.)

Nach dem Bull. No. 83, Florida Agric. Exp. Station, Febr. [1906], p. 411 bis 435, in dem Florida Agric. Exp. Stat., Bull. No. 84, March [1906].

630. **Ridley, H. N.** Pineapple cultivation in Singapore. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 351.

631. **Hume, H. Harold.** Pineapple growing in Florida, I, II. (Tropical Life, vol. VI [1908], p. 101, 116—117.)

Mit 4 Photographien von Ananasfeldern.

632. **Lucas, G. L.** Pine-apple growing in the West Indies. (Bull. Dept. Agr. Jamaica, VI [1908], p. 15—22.)

Aus dem West Indian Bulletin, vol. VIII, [1907], p. 151.)

633. **Marquès, A.** La culture de l'Ananas en Hawaï. (Journ. d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 304—305.)

Varietäten, Kulturmethoden, Erträgnisse, Versendungsart für frische Ananas und für Konserven.

634. Manufacture of pineapple juice. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 244.)

Nach The Queensland Agric. Journ., vol. XX, Part 4, April [1908].

d) Bananen.

635. **Hubert, Paul.** Le Bananier. (Bibliothèque pratique du Colon. Agricult.-Industrie-Commerce, Paris, Dunod et Pinat [1907], 222 pp., 46 fig.)

Allgemeines, Abstammung, Botanische Beschreibung. *Musa sapientum, M. paradisiaca, M. chinensis, M. Cavendishii, M. Fehi, M. discolor, M. saribol, M. oleracea, M. Gillettii, M. Buchananii, M. proboscidea, M. Livingstoniana, M. Pierrei* usw. *Musa textilis, M. japonica, M. Ensete.* Geographie, Verbreitung der Varietäten. Synonymie, Pflanzungen, Kultur, Unterhaltung, Industrie, getrocknete Bananen und Bananenmehl, Bananenzucker und -konserven, Wein, Alkohol, Essig, Manilahanf, Abaca, Bananen als Viehfutter, verschiedene andere Anwendungen, Handel.

636. **Perrot, Em.** Les bananes aux Nouvelles Hébrides. (La Quinzaine coloniale, XII [1908], p. 607.)

637. **Faure, M.** Note sur des bananes mûries dans le midi de la France. (Bull. Soc. bot. France, LV [1908], p. 534—535.)

638. **Riccobono, V.** La coltura dei banani in Sicilia. (Bollett. R. Orto Bot. Palermo, IV [1905], p. 36—39.)

639. Reprise de la cultura du Bananier en Egypte. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 317—318.)

640. **Brown, T. W.** Banana cultivation in Egypt. (Kew Bull. [1908], p. 102—105.)

Die Kultur ist schon alt, plantagenmässiger Betrieb aber erst seit einigen Jahren. Man baut Belidi *(Musa sapientum)*, Americani *(M. paradisiaca)*, Ladys finger, Chinabanane. Kurze Angaben über Boden, Bewässerung, Pflanzzeit, Erträge usw. Ein Export nach Europa erscheint aussichtsvoll.

641. **Bailland, E.** Les plantations de Bananes au Surinam. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 36—37.)

642. **Van der Laat, J. E.** La culture commerciale de Bananier à Costa Rica. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 198—200.)

Das Werk der „United fruit Co." Wichtigkeit des Handels und wirtschaftliche Bedingungen. Kultur und Ertrag: bis 1500 Bündel per Hektar in den besten Jahren der Pflanzung.

643. La production des Bananes à Costa-Rica. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 83.)

Nach dem „Monthly Bulletin", Mai 1907, U. S A.

644. **Henricksen, H. C.** Bananas in the West Indies. I, II. (Tropical Life, vol. VI [1908], p. 170—171, 186—187.)

Mit vier Photographien.

645. Banana growing in Cuba. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 524—525.)

Aus den Agric. News, vol. VII, No. 165, Aug. [1908].

646. **Van der Laat, J. E.** Le bananier à Costa-Rica. Bananes sèches et farine de banane. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 267—270.)

Die zahlreichen Varietäten gehören zu den beiden Arten *M. sapientum* und *M. paradisiaca*. Von ersterer stammen die „banane", Export- und Feigenbanane in vielen Sorten, die roh und im ausgereiften Zustand gegessen werden und meist angenehmen Geschmack besitzen; von letzterer der „Plantain", platano, der fast nur in grünem Zustand und gekocht genossen wird und auch reif nie wohlschmeckend wird. Bei allen „Bananen" zeigen die Spitzen der einzelnen Früchte gegen die des ganzen Fruchtstandes, bei den Platanos dagegen nach dessen Basis. Für die Trocknung eignen sich im allgemeinen nur Platanos; besonders die sehr grosse „Curraré" liefert nach schneller Sonnentrocknung ein hervorragendes, wohlschmeckendes und haltbares Produkt, die „passados", die bis jetzt fast nicht zum Export kommen. Von Bananen können zur Not zwei Sorten halbreif auf Mehl verarbeitet werden, nicht aber die Exportbanane, so dass die vom Versand auszuschliessenden überreifen für den Pflanzer verloren sind und verfaulen; nur geringe Mengen finden Verwendung in der Essigfabrikation oder als Futter für Schweine, deren Zucht aus klimatischen Gründen aber nicht in grösserem Massstab möglich ist. Künstliche Trocknung zu Viehfutter könnte versucht werden. Merkwürdigerweise geht die Produktion von Platanos immer mehr zurück, da man einerseits statt ihrer jetzt als Schattenbäume in den Kaffeeplantagen immer mehr Leguminosenbäume benützt, anderseits gilt nach der Volkssitte der allgemein geübte Diebstahl pflanzlicher Nahrungsmittel nicht als Vergehen, so dass der Kleinbauer solche nur unmittelbar neben dem Hause und nur für den nötigsten eigenen Bedarf zieht, um nicht doch die Früchte seiner Arbeit zu verlieren. Dennoch würde Gewinnung und Export von Bananenmehl wegen seiner besonderen Brauchbarkeit für gewisse medizinische Zwecke rentabel werden können vorausgesetzt, dass man nicht eiweissreiche Platanos oder eigentliche Bananen verwendet.

647. **Dunstan, W. R.** The development of the resources of the Seychelles. Dried Bananas. (Bull. Imp. Inst. London, VI [1908], p. 113 bis 115.)

Analysen, ca. 80% Stärke, 3—4% Eiweiss, 1% Zucker, 10% Wasser usw.

648. **Masselon, Em.** La culture de la banane et son exportation (La Quinzaine coloniale, XII [1908], p. 605—607.)

649. **D'Herelle, F. H.** Utilización de las bananas rechazadas. (Verwertung der fortgeworfenen Bananen.) (Boletin de la Soc. Nac. de Agricultura San José, Costa Rica, II, no. 7 [1907], p. 159–162.)

Überreife oder verletzte Bananen sind zum Export untauglich und werden fortgeworfen. Während der Monate Juli bis Oktober, der Fruchtperiode in den Vereinigten Staaten, ist oft überhaupt kein Export möglich. So finden über 20 % der geernteten Früchte keine Verwendung. In Jamaika gehen jährlich 2 Millionen Fruchtstände verloren. Verf. schlägt vier Produkte vor, die aus diesen Bananen hergestellt werden können: 1. Getrocknete Bananen, 2. Marmelade und Konserven, 3. Bananenmehl, 4. Bananenlikör.

Herter.

650. **Granato, L.** Seccagem das fructas, Seccagem da banana (Bol. de Agricultura Sao Paulo, IX [1908], p. 106—111, 1 Abb.)

Abgebildet ist ein Trockenapparat.

651. **(Main, F.)** Transport des Bananes. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 223.)

Bezug über Bordeaux billiger als über London.

652. **Terracciano, A.** I banani da introdurre nelle nostre colture. (Bollett. R. Orto Bot. Palermo, IV [1905], p. 80—88.)

653. Un insecte parasite des bananiers à San Thomé. (La Quinzaine coloniale, XII [1908], p. 252.)

Sphenophorus striatus Fabr.

654. **Sack, J.** Het zwartworden van bacovenschillen. (Bull. Insp. Landbouw Suriname [1908], 13, p. 30—31.)

e) Weinstock.

655. **Castella, F. de.** Progress Report on Viticulture in Europe. II—V. (Journ. Dept. Agr. Victoria, VI [1908], p. 18—25, 176—191, 311—320 353—363, 424—439, 473—479, 545—533, 577—586, 684—695, 705—715, 31 Abb.)

Frankreich, Portugal, Spanien.

656. **Friderici, L.** Zur Lage der argentinischen Weinproduktion. (Tropenpflanzer, XII [1908], p. 433—439.)

Geschichtliche Angaben, Produktionsstatistik und Schilderung des durchaus verbesserungsbedürftigen, aber auch verbesserungswerten Weinbaues.

657. **Ottavi, O.** Viticultura pratica. (Casale Monferrato [1908], 3. ed., 12°, 1146 pp., ill.)

658. **Bioletti, F. T.** The best wine grapes for California. Pruning young vines. Pruning the Sultaniana. (Bull. California agr. Expt. St., [1907], 193, p. 131—160, 10 figs.)

659. **Tribolet, J.** Report on grafted american resistant vines. (Agr. Journ. Cape of Good Hope, XXXIII [1908], p. 57—59.)

660. **Blunno, M.** Some results of the Experiments with European Grape vines grafted on Phylloxera-resistant Stocks, at the Viticultural Station, Howlong. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 553 bis 564.)

661. **Blunno, M.** On the chemical composition of some Australian Wines. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 140—145.)

662. **Hannon, P. J.** Some notes on co-operative wineries. (Agr. Journ. Cape of Good Hope, XXXII [1908], p. 725—735, illustr.)

663. Raisin making. (Queensland Agr. Journ., XXI [1908], No. 4.)

664. **Tribolet, J.** Raisin making. (Agr. Journ. Cape of Good Hope, XXXIII [1908], p. 767—772, 1 Abb.)

f) Verschiedenes Obst.

665. **Willis, J. C.** Miscellaneous economic plants. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 339.)

10 oder 11 in Afrika und in Ceylon vorkommende *Aberia*-Arten.

666. The Sapodilla tree *[Achras sapota]*. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 551.)

Aus den Agric. News, vol. VII, No. 165, Aug. [1908].

667. The Sapodilla tree *[Achras Sapota]*. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 260.)

668. **Allen, W. J.** Drying Apricots and Peaches. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 741—749, 7 Abb.)

669. **Desruisseaux, P. A.** Arboriculture tropicale. Trois Artocarpées utiles. (L'Agriculture pratique des pays chauds, VIII, 1 [1908], p. 115 bis 125, 212—219, 5 Abb.)

Artocarpus integrifolia L., „Jaquier", und *A. incisa* L. mit 2 Varietäten, dem eigentlichen Brotfruchtbaum und „Rima" *(A. nucifera* sive seminifera), Kulturvarietäten, Kultur, Produkte (Analysen der Blätter, Früchte und ihrer Teile), Feinde, Krankheiten.

670. **Desruisseaux, P. A.** Jaquier, Arbre à pain, Rimier, trois Artocarpées utiles. Paris [1908], 8⁰, 27 pp., 6 Abb., Challamel.

671. **Macmillan, H. F.** Bread fruits of the tropics. (The Tropical Agriculturist and Magazine, XXXI [1908], p. 428—429.)

Mit 3 Photographien: *Artocarpus incisa*: 1. Gesamtbild, 2. Bild eines früchtetragenden Zweiges, 3. *A. nobilis*: Zweig mit Früchten.

672. **Waby, Ino F.** The Akee tree — *Blighia sapida*. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 535—536.)

Beschreibung des Baumes und Angaben über die Zubereitung des als Gemüse genossenen Arillus.

Aus dem Journ. of the Board of Agric. of Brit. Guiana, vol. I, Jan. [1908], No. 3.

673. Papaya seed cultivation in Ceylon. (Ind. Agriculturist [1908], 33.)

674. Shipment of papaws. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 132.)

675. **Terracciano, A.** La „Pecan Nut". Nuova pianta da introdurre nelle culture arboree di Sicilia. (Bollett. R. Orto Bot. Palermo, IV [1905], p. 178—185.)

676. Yeb or Yeheb nuts from Somaliland. (Bull. Imp. Institut London, VI [1908], p. 207—208.)

Mitteilung der botanischen Abstammung dieser bereits früher beschriebenen essbaren Früchte von *Cordeauxia edulis* Hemsl.

677. Yeheb *(Cordeauxia edulis* Hemsl.). (Kew Bull. [1908], p. 36—44.)

Geschichte, erste Nachricht 1905, Material für die Ermittelung der botanischen Abstammung, Eigenschaften und Verwendung, Analyse der essbaren Früchte. Sie enthalten 23% Zucker, 37% Kohlehydrate (ohne Zucker), 11% Eiweiss und 10% Fett, geographische Verbreitung.

678. **Schindelmeiser, J.** Über die Früchte von *Cornus mas.* (Apoth.-Zeitung, XXII [1907], p. 482.)

Werden in Russland als „Kisie“ in Zucker eingekocht oder getrocknet gegessen.

679. **D'Utra, G.** Cultura do Caquiseiro *[Diospyros Kaki].* (Bol. de Agricultura Sao Paulo, IX [1908], p. 835—850.)

680. The Durian. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 31—32.)

681. The Mangosteen *[Garcinia Mangostana].* (Bull. of Miscell. Inform. Trinidad [1908], No. 60, p. 40.)

682. **Macmillan, H. F.** Select edible *Garcinia* fruits. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 230—231.)

Mangostane *[Garcinia Mangostana]*, Cochin Goraka *[G. xanthochymos]*, Goraka *[G. Cambogia]*. Mit 3 Photographien von Zweigen und Früchten dieser Pflanzen.

683. **Drabble, E.** Casca de Piquia. (Liverpool Quart. Journ., vol. III 1908], p. 38—39.)

Sind vielleicht die schmutzig gelbbraunen Pericarpe einer *Garcinia*-Art.

684. **Celi, G.** Ricerche sulla biologia e filogenesi del Fico ed nquadramento delle relative razze italiane meridionali (*Ficus Carica* L.). (Atti Ist. Incoragg. Napoli, ser. VI, vol. IV, p. 541—653, 4⁰, Napoli 1908.)

685. **Subba Rao, C. K.** Notes on fig cultivation in Southern India and pecularities in viticulture in Penukonda in the Anantapur district. (Bull. Dept. Agric. Madras, III [1908], p. 135—143.)

686. **Lounsbury, C. P.** The Smyrna fig and its pollination Insect. Story of the blastophaga: introduction to the Cape. (Agr. Journ. Cape of Good Hope, XXXII [1908], p. 561—568, 1 Abb.)

687. Culture de l'Oseille de Guinée. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 286—287.)

Hibiscus Sabdariffa L. wird kultiviert hauptsächlich wegen seiner fleischigen Kelchblätter, die zu Konfitüren dienen (Hawai, Queensland, Florida, Kalifornien), weniger wegen des Bastes, der als Rosella hemp gleichwertig mit Jute gilt (Indien).

688. **Wester, P. J.** Roselle: Its culture and uses. (U. S. Dep. Agric. Farmers Bull. 307 [1907], p. 1—16.)

689. **Macmillan, H. F.** Mangoes in Ceylon. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 135—136.)

Mit einer Abbildung 6 verschiedener in Ceylon wachsender Mangos.

690. The Alfoos Mango [East Indian mango or Alphonso]. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 233.)

691. The „Sandersha Mango. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 340.)

Die Sanderscha-Varietät stammt aus Indien und wurde 1901 zuerst in Florida eingeführt.

692. **Labroy, O.** Le Ceriman du Mexique *(Monstera deliciosa* Liebm.), espèce fruitière? (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 169—171.)

Import in England, Vergleich mit Ananas, Kultur.

693. **Robertson Proschowsky, A.** A propos du fruit de Ceriman. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 253—254.)

Monstera deliciosa reift in Nizza. Die Geschmacklosigkeit der Frucht lässt sie trotz ihres guten Geruches wohl kaum zu besonderer Wertschätzung gelangen.

694. Cultura da Amoreira *(Morus alba* und *M. nigra).* (Bol. de Agricultura Sao Paulo, IX [1908], p. 861—871, 6 Abb.)

Botanik, Klima, Boden, Lage, Vermehrung, Saatbeete, Pflanzung, Schnitt, Ernte und Produktion.

695. **Fauchère, A.** La multiplication du *Nephelium Litchi.* (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 281—282.)

Einschneiden des Holzes über mehr als die Hälfte des Zweigdurchmessers und Umhüllen mit einer Mischung von Moos und guter Erde. Bei Beginn der heissen Jahreszeit ergibt nach 5. Monaten bis 45 % bewurzelte Pflanzen. Entfernen eines 2 cm breiten Rindenstreifens und Ausfüllen der Wunde mit einer Handvoll guter mit etwas Moos vermischter Erde, auf die eine starke Lage Moos folgt. Nach drei Monaten waren bei genügender Feuchthaltung 80 % bewurzelt.

696. **Macmillan, H. F.** The Avocato pear *(Persea gratissima).* (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 521—522.)

Mit der Abbildung eines Früchte tragenden Zweiges.

Die Früchte werden auch Alligatorbirne genannt, die Singhalesen nennen sie „Es-pera", die Tamils „Anakoya-palam".

697. **(Labroy, O.)** Le greffage en écusson de l'Avocatier. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 351—352.)

Die Augen müssen von sehr jungen, nicht verholzten Trieben genommen werden. Die Varietäten Trapp mit runden und Pollock mit birnförmigen Früchten (bis 4 Pfund schwer) sind in den Südstaaten die beliebtesten.

698. **Caldarera, J.** L'Avocado *(Persea gratissima* Gaertn.). (Bollett. R. Orto Bot., Palermo, IV [1905], p. 99—104.)

699. Avogado pears: Preparation and Shipment. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 208—209.)

Nach einem Artikel der Agric. News, vol. VI, Dec. 28. [1907].

cf. ferner Ref. 903.

700. **Crow, C. E.** Cultivation of the Date Palm in Mesopotamia. (Kew Bull. [1908], p. 283—286.)

Konsularbericht, Anzucht, Boden, Bewässerung, Düngung, Befruchtung, Varietäten, Verwendung der Fasern, Blätter usw.

701. **Sprenger, C.** Die Dattelpalmen. (Östr. Garten-Ztg., III [1908], p. 41—45, 69—74, 111—117.)

702. **Carmody, P. J.** Hints on raising an export Apple Orchard. (Journ. Dept. Agr. Victoria, VI [1908], p. 385—398, 9 Abb.)

Lage, Boden, Vorbereitung, Auswahl der Bäume, Sorten, Plan des Obstgartens, Kultur, Dünger, Schnitt, Behandlung der Seitentriebe, Krankheiten und Schädlinge.

703. **Lounsbury, Ch. P.** Pears and Pear Blight — An opportunity for Cape colony. (Agr. Journ. Cape of Good Hope, XXXIII [1908], p. 574 bis 580.)

Rückgang der Produktion in Kalifornien infolge der Krankheit, Aussichten der Kapkolonie, in der das Übel fehlt, für guten Absatz. Statistische Daten.

704. Apricots dried and salted. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 325.)

Rezept zur Herstellung dieser in der Kapkolonie „Mebos" genannten Konserve.

705. The export apple trade to Germany, comments by a Hamburg firm. (Journ. Dept. Agr. Victoria, VI [1908], p. 649—650.)

706. **Meeking, E.** The apple export trade with the United Kingdom and Germany. A critical review. (Journ. Dept. Agr. Victoria, VI [1908], p. 629—633.)

707. New fruits [*Pithecolobium Saman*]. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. III [1908], p. 98—99.)

708. Guava jelly. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 338—339.)

Aus der Agric. News, vol. VII No. 161, June [1908].

709. Guava jelly. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 196.)

710. *Psidium laurifolium.* (Bull. of Miscell. Inform. Trinidad [1908], No. 57, p. 33.)

711. **Gabrieli, S.** Il Mandorlo amaro considerato sotto l'aspetto filogenetico, culturale e chimico. (Atti Istit. Incor. Napoli. LIX, p. 689 bis 703, 4⁰, Napoli, Coop. tipografica, 1907.)

712. **Mattei, G. E.** Il *Sechium edule.* (Boll. Orto Bot. e Giard. colon. Palermo, VI, p. 23—27, 8⁰, Palermo 1907.)

4. Zucker.

713. Revista Azucarera 1907/08. Mexico (El Hacendado Mexicano), 80 pp., illustr. und Karte.

714. **D'Utra, G.** Cultura aperfeiçoada da canna de assucar. (Bol. de Agricultura Sao Paulo, IX [1908], p. 944—965.)

715. **Broggi, C., Miranda, J.** Libreta de Anotaciones para los Hacendados de caña de azucar. Lima [1906], 16⁰, 200 pp.

716. **Boname, P.** Selection des cannes de graines et leur amélioration. Mauritius [1908], 8⁰. 23 pp.

717. **Van der Laat, J. E.** Debe, óno, deshojarse la caña. (Soll man das Zuckerrohr entblättern oder nicht.) (Bol. de Agr. San José Costa Rica, II, No. 15 [1908], p. 344—345.)

Bisher wurde vielfach angenommen, dass Zuckerrohr, welches der Blätter beraubt wird, bessere Erträge liefere. Auf Hawaii ist man experimentell zu der entgegengesetzten Überzeugung gelangt. Herter.

718. Enzymes of sugar-cane. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 291.)

Nach dem Bulletin 91 der Louisiana Experiment Station „The Chemistry of the Sugar cane and its products in Louisiana".

719. **Watts, Francis.** The polarimetric determination of sucrose. (West Indian Bull., vol. IX [1908], p. 117—132.)

Die Wirkung basischen Bleiacetats auf die optische Aktivität von Zuckerlösungen. Der Effekt der Abklärung mit basischem Bleiacetat auf Zuckerrohrsaft. Einige Beobachtungen mit Fehlingscher Lösung.

720. Industria Azucarera y sus derivadas. Havana [1908], 106 pp.

721. Sugar as food. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 320—321.)

Aus dem Louisiana Planter and Sugar Manufacturer, vol. XL, No. 6.

722. New uses of molasses. (Journ. Board of Agr. British Guiana, II [1908], No. 2.)

Mittel gegen Rinderkrankheiten.

723. Two new by-products of cane sugar manufacture. — Paper pulp and wax from sugar cane. (Bull. of Miscell. Inform. Trinidad [1908], No. 60, p. 3.)

724. Wax as a by-product of sugar-cane. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. III [1908], p. 203.)

Nach dem Board of Trade Journal, July 9th.

725. Sugar in India. (Ind. Agriculturist [1908], p. 33.)

726. Sugar industry in Bengal and its possibilities. (Journ. Dept. Agr. Bengal, II [1908], No. 2.)

727. **Clarke, G.** and **Khan, Bahadur Hadi.** Sugar Cane at the Partabgarh Experimental Station. Pusa Bulletin, No. 13, Calcutta [1908], 25 pp.

728. The manufacture of cane sugar in Java. (Tropical Life, vol. VI [1908], p. 71.)

729. (**Broehmer, M.**) Essais de culture de Canne à sucre. (Bulletin économique Indo-Chine, X [1908], p. 235—239.)

730. L'industrie à sucre à Formose. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 29—30.)

Nach „Monthly Consular and Trade Reports“, April 1907, der U. St. A.

731. **Tabel, J.** Perspectives de production sucrière aux Philippines. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 187.)

732. **Fulton, H. R.** The root disease of sugar cane. (Bull. of Miscell. Inform. Trinidad [1908], No. 57, p. 36—39.)

Auswahl gesunden Saatgutes. Desinfektion infizierter Pflanzen und des Bodens. Behandlung erkrankter Schösslinge u. a. Resistente Varietäten.

733. **Stockdale, F. A.** Root disease of sugar-cane [*Marasmius*-Arten]. (West Indian Bull., vol. IX [1908], p. 103—111.)

734. **Cousins, H. H.** and **Oxon, F. S.** The sugar Experiment Station, Jamaica. 2. Rapport. [1908], Kingston, 162 pp.

Erfahrungen mit Düngungsversuchen und Saatzucht. Chemie.

735. Second Report of Sugar Experiment Stations 1906—1907. (Board of Agriculture Jamaica.)

Düngungsversuche, Varietäten, Fermentation in der Rumfabrikation.

736. **Labroy, A.** La sélection de la Canne à sucre dans les Antilles britanniques. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 261 bis 265.)

Überblick über Erfolge in den verschiedenen Produktionsgebieten, speziell West-Indien.

737. **D'Albuquerque, J. P.** Sugar cane experiments in Barbados. (West Indian Bull., vol. IX [1908], p. 39—61.)

738. Sugar cane experiments at Barbados. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 35.)

Nach einem Bericht von d'Albuquerque u. J. R. Bovell an die Barbados Agricult. Society.

739. **Watts, Francis.** Sugar cane experiments in the Leeward Islands. (West Indian Bull., vol. IX [1908], p. 63—78.)

740. Sugar industry in the Leeward Islands. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 11.)

Nach dem Annual Report 1906/07 der Kolonie.

741. **Carmody, P.** Further notes on cane farming at Trinidad. (West Indian Bull., vol. IX [1908], p. 99—102.)

742. Cane farming at Trinidad. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 19.)

Nach einem Bericht von Edgar Tripp im Louisiana Planter.

743. **Harrison, J. B.** Varieties of sugar cane and manurial experiments in British Guiana. (West Indian Bull., vol. IX [1908], p. 1—37.)

Ältere Varietäten des Zuckerrohrs. Neue Varietäten. Über Pflanzversuche mit neuen Varietäten. Dungversuche. Die Ergebnisse lang fortgesetzter Düngung mit Ammoniumsulfat und Natriumnitrat. Einwirkungen der Kultur- und Düngeversuche auf das Bodenwasser des Versuchsfeldes. Die Zusammensetzung des Grundwassers der Reisfelder.

744. Report on experiments on Sugar Plantations for 1907. [1908], Georgetown (Demerara). S.-A. The Official Gazette, 21. Okt. 1908.

Neue Sorten.

745. Central sugar mills in Queensland. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 51.)

746. **Crawley, F. T.** The cultivation and manuring of sugar cane in the Hawaiian Islands. (Tropical Life, vol. VI [1908], p. 83.)

747. **Br., L.** Expériences sur la fumure de la Canne à sucre en Australie. (Journal d'Agriculture tropicale, vol. VIII [1908], p. 249 - 250.)

748. **Hattrick, J. Montgomerie.** Light manures as a factor in the sugar production of Australia. Part I, II. (Tropical Life, vol. VI [1908], p. 19—21, 36—39.)

749. Molasses as a fertilizer of sugar-cane lands. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 227.)

750. Root disease of sugar cane. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 65—66.)

751. **Fulton, H. R.** Root disease of Sugar Cane in Louisiana. (Bull. 100 Agr. Exp. Stat. of the Louis. State University [Januar 1908]).

752. **(Br., R.)** Traitement de la „root disease", maladie des racines de la Canne. (Journal d'Agriculture tropicale, vol. VIII [1908], p. 315—316.)

753. **Lewton-Brain.** Red Rot of the Sugar Cane Stem. (Bull. 8 Exp. Stat. Hawaiian Sugar Plant. Assoc. Division of pathology and physiology [1908], Honolulu.)

Colleotrichum falcatum Went, *Sphenophorus obscurus*.

754. **Patouillard, N.** La maladie de l'écorce de la Canne aux Hawai. (Journal d'Agriculture tropicale, vol. VIII [1908], p. 380.)

Melanconium (Trichosphaeria) sacchari. Symptome der Krankheit, die Verletzungen des Stengels voraussetzt. Bekämpfung. (Nach Lewton-Brain: A lecture on Rind disease of the Sugar-Cane. Bull. 7 Station of the Hawaiian Sugar Planters' Association. Honolulu 1907.)

755. **Marchal, P.** Le Borer géant de la Canne à sucre. (Journal d'Agriculture tropicale, vol. VIII [1908], p. 207—208.)

Castnia licus hat sich seit seinem zuerst 1904 in Englisch-Guiana gemeldeten Auftreten ähnlich wie *Diatroea saccharalis* teilweise in Zentralamerika verbreitet und tritt in Surinam und Trinidad auch als Bananenschädling auf.

756. Sugar cane borers of Behar. (Agr. Journ. India, vol. III [1908], No. 2, Abb.)

757. **Kobus, J. D.** Vergelijkende cultuurproeven omtrent gelestrepenziekte. (Arch. Java-suikerind. [1908], p. 319—342.)

758. **Watts, Francis.** Observations on the work of sugar cane mills, and deductions to be drawn therefrom. (West Indian Bull., vol. IX [1908], p. 85—98.)

759. Comparative test between an iron and wooden sugar cane mill. (Agr. Journ. India, III [1908], No. 4.)

Die eiserne Mühle war leistungsfähiger, gab aber einen dunkleren Saft.

760. Deterioration of sugars on storage. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 179.)

761. **Achalme.** Utilisation du Formol dans les Sucreries à Cuba. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 161—162.)

Nach einer Mitteilung von A. Simpson an die Académie des Sciences de la Havane 12. Juni 1907. Zusatz von Formol zum frischen Zuckersaft beschleunigt einerseits das Ausfallen der Eiweiss- und Pektinstoffe und verringert damit indirekt die Menge des unkristallisierbaren Zuckers und wirkt den schädlichen niederen Organismen entgegen. Tabelle mit Ergebnissen bei Verwendung und Weglassung von Formol. Vorschriften für die Anwendung.

762. **Zerban, F.** Sulphur and its combinations in the Sugar House. (Bull. 103 Agr. Exp. Stat. of Louisiana [1908], Baton Rouge, 8⁰, 80 pp.)

763. **Main, T. W.** Kabong sugar. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 266—267.)

Gula Kabong, aus dem Saft der *Arenga saccharifera* gewonnen.

764. **Munerati, O.** La coltivazione delle bietola zuccherifera. (Rovigo, Sociale, 1908.)

765. **Goris, A. et Crété, L.** Recherches sur la pulpe dite farine de Netté. *Parkia biglobosa* Bth. (C. R. Acad. Sci. Paris, CXLVI [1908], p. 187—189.)

Das Fruchtmus ist im Gegensatz zu Tamarinde trocken, daher die ungenaue Benennung „farine". Stärke fehlt vollständig, dafür ein sehr hoher Saccharosegehalt (ca. 25 %), der eine Verwendung als Nahrungsmittel und für viele industrielle Zwecke möglich macht, sobald eine grössere Produktion zu erzielen ist.

766. **Bernegau, L.** Die Verwendung der Samen von *Parkia africana*. (Jahresber. Ver. angew. Bot., Berlin 1907, V [1908], p. 100—101.)

767. **(Del Lungo, A.)** Il Carrubo in Tunisia. (L'Agricoltura coloniale, II [1908], p. 130.)

Gibt Angaben über Kultur von *Ceratonia Siliqua*, deren Früchte so vielseitige Verwendung finden können. Ihr hoher Zuckergehalt 43 % (= 25 % Alkohol) lässt sie als Ersatz für Zuckerrüben betrachten.

5. Alkohol.

768. **Brown, Daniel T.** A review of the present conditions of the spirit industry in the Philippines. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 63—65.)

Der Alkohol wird gewonnen aus dem Saft der Nipapalme, der Kokospalme, aus Zucker, Getreide und Reis.

Manilla Daily Bull., Nov. 3 [1907].

769. La distillerie aux Philippines. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 319.)

Verarbeitet werden Kokos, Zuckerrohr, Mais, Reis und hauptsächlich *Nipa fruticans*, die auf Salzböden allein gedeiht. Der Palmsaft wird gewonnen durch leichtes Einschneiden der Rinde und Einführen eines Stückes Bambus. 1 ha mit Nipapalmen liefert 4000 l Saft = 400 l Alkohol.

770. **Chapman, A. C.** und **Baker, F. G. S.** Kaffir Beer. (Agr. Journ Cape of Good Hope, XXXII [1908], p. 326—331.)

Analysen, Kaffernkornbier, einheimisches Hopfenbier, Opuntiabier, Honig- und Zuckerbier.

771. The „Pulque Maguey" of Mexico (*Agave atrovirens*). (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 287.)

Nach einem Artikel von William Trelease in der Popular Science Monthly, March 1907. Unter den Beschreibungen der verschiedenen in Mexiko gefundenen Agaven, ihrer Charakteristika und Verwendungen wird auch die zur Bereitung des mexikanischen Nationalgetränks verwendete *Agave atrovirens* eingehend besprochen.

6. Genussmittel.

a) Allgemeines.

772. **Bruttini, A.** Cultura del caffè, del cacao, del the, del mate e della china. Firenze, Ramella, 1908.

773. **Bruttini, A.** Cultura del Caffè e del Cacao. (L'Agricoltura Coloniale, II [1908], p. 1—19, 5 Abb.)

Behandelt Geschichte, Systematik, Verbreitung, Kulturmethoden in den einzelnen Anbaugebieten, Erträgnisse, Feinde, Aufbereitung, Verfälschungen und Surrogate, Handel, Zubereitung und physiologische Wirkung des Kaffees und ähnlich des Kakaos.

774. **Henry, Y.** Le Cacao, le Café et les Cultures maraichères en Afrique occidentale française. (L'Agriculture pratique des pays chauds, VIII, 1 [1908], p. 196—211, 4 Abb.)

775. **Bruttini, A.** Cultura del Thé, del Mate e della China. (L'Agricoltura coloniale, II [1908], p. 73—89, 3 Abb.)

776. **Loew, O.** The fermentation of cacao and of coffee. (Porto Rico St. Rept. [1907], p. 41—55, 2 fig. Auch Philippine Agr. Rev. [1908], No. 9, p. 351—364, 2 pl.)

b) Kaffee.

777. **Chevalier, A.** Sur l'origine du Caféier de Liberia. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 8—11.)

„Liberiakaffee" ist nicht einheimisch in Liberia.

778. **Fauchère, A.** Culture pratique du Caféier et Préparation du Café [1908], Paris (Challamel), 8°, 193 pp., 58 Photos u. Taf.

Heimat, Geschichte, Arten und Varietäten. Klima. Boden und Bodenbearbeitung. Schattenvorrichtungen. Einrichtung einer Pflanzung, Pflanzbeete. Kultur, Schnitt. Erster und voller Ertrag. Lebensdauer der Pflanzung. Eigentliche Ernte. Aufbereitung des Kaffees auf nassem und trockenem Wege, Depulpator, Trocken- und Schälapparate. Trieur. Kosten der Errichtung und Unterhaltung der Pflanzung. Krankheiten und Schädlinge. Anhang: *Coffea arabica* in Madagaskar.

779. **Jackson, H. V.** The Cultivation of Coffee. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 440—447, 7 Abb.)

Da die Regierung auch auf Kaffeeproduktion Prämien ausgesetzt hat, so werden Anleitungen zum Anbau gegeben, und zwar über Saatbeete. Pflanzung, Aufbereitung, Schattenbäume, Rösten und Mahen. Statistik der Einfuhr Englands und Australiens.

780. **Gomez, G.** A poda do cafeeiro. (Bol. de Agricult. Sao Paulo, IX [1908], p. 48—56.)

Auszug aus seinem Buche Cultivo y beneficio del café.

781. **Fergusson, M. J.** Poda do cafeeiro. (Bol. de Agricult. Sao Paulo, IX [1908], p. 397—399.)

782. **Powell, H.** Coffee (*Coffea arabica* var.). (The Agricultural Journ. of British East Africa, vol. I [1908], p. 132—142.)

Auswahl der Samen, Klima, Bodenbereitung, Pflanzen in einem bestimmten Abstand, Jäten usw., Ertrag, Aufbereitung.

783. Trato e poda do cafeeiro. (Bol. de Agricult. Sao Paulo, IX [1908], p. 477—481.)

Nach La Hacienda, März 1908.

784. **Zimmermann, A.** Über *Coffea robusta* und über Bukobakaffee. (Der Pflanzer, IV [1908], p. 321—329.)

Coffea robusta stammt aus dem Brüsseler Institut L'Horticole coloniale, sie soll im Innern Afrikas entdeckt worden sein. Eine wissenschaftliche Diagnose scheint noch zu fehlen. Sie scheint zum Teil zwischen *C. arabica* und *liberica* zu stehen, variiert aber bei der Kultur. Sie wächst an Ufern von Flüssen, an feuchten, nicht zu sehr beschatteten Standorten. Sie soll bis zu 900 m Höhe gedeihen. Die Kultur ist ähnlich wie bei Liberia. Die gerühmte Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten trifft nicht zu. Die Erträge sollen relativ sehr gross sein. Die Qualität des Kaffees ist nach allen Angaben nur mittelmässig. In Amani hat sich diese Kaffeesorte später recht gut entwickelt, so dass Saatgut abgegeben werden kann. Bukobakaffee *(Coffea bukobensis)* wird von Verf. als selbständige Art angesehen und beschrieben. Über die Ansprüche an Boden und Klima fehlt es noch an Unterlagen. Die Eingeborenen am Viktoriasee nutzen ihn in seiner gewöhnlichen Tracht (= Kirschbäumen), in Amani wurde er mit gutem Erfolg wie *C. arabica* kultiviert. Unter Krankheiten scheint er wenig zu leiden. Die Erträge sind gross, die Qualität ist mittel. Literatur.

785. **Fauchère, A.** Le *Coffea congensis* à Madagascar. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 252—253.)

Die Versuchspflanzen, deren richtige Bestimmung von Chevalier und de Wildeman angezweifelt und die von ihnen für eine Form von *C. canephora* gehalten werden, zeigten entgegen früheren Erfahrungen keine absolute Un-

empfänglichkeit für *Hemileia*. Nach einiger Zeit verschwanden jedoch die Pilzwucherungen und die Bäume zeigten keinerlei Schädigung. Ertrag 1 kg Kaffee per Baum.

786. Java's new *Coffea robusta* disappointing. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. III [1908], p. 494.)

Aus den Straits Times, Oct. 14th

787. Verslag van het Algemeen Proefstation te Salatiga over het jaar 1907. 175 pp., 12 pl., 1 Karte.

U. a. Versuche über die grössere Widerstandsfähigkeit von *Coffea robusta* im Vergleich zu *C. arabica* und *C. liberica*; sie besteht gegenüber der *Hemileia* und ist vollkommen gegenüber *Lecanium* und *Corticium javanicum*, geringer jedoch gegen *Xyleborus* und *Cercospora coffeicola*.

788. Café Bourbon-Maragogipe. (Bol. de Agricultura Sao Paulo, IX [1908], p. 981—984.)

Neue wertvolle Kreuzung, die Café d'Utra genannt werden soll.

789. **Chevalier, A.** Un nouveau caféier nain. (L'Agriculture pratique des pays chauds, VIII, 1 [1908], p. 79—81.)

Coffea humilis wild an der Elfenbeinküste. Botanische Beschreibung. Eigenschaften und Analyse der Bohnen nach Greshoff.

790. **Dubard, M.** Sur l'immunité du *Coffea congensis* var. *Chaloti* Pierre à l'*Hemileia vastatrix*. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 363 bis 364.)

Die Art zeigte sich bei Versuchen hierin und in ihrem Produkt *C. liberica* überlegen.

791. Innocuous coffee. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 41.)

Kurze Notiz aus The International, a Review of the World's Progress, No. 1, vol. 1, Dec.

792. Production de Café sans Caféine. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 95—96.)

Im Anschluss an die Mitteilung von der neuerdings im grossen aufgenommenen Darstellung koffeinarmen Kaffees wird erinnert, dass koffeinfreie *Coffea*-Arten in région Mascaraigne existieren: *C. Humboldtiana* Baillu, *C. Gallieni* Dub., *C. Bonnieri* Dub. und *C. Mongeneti* Dub., die jedoch dafür einen Bitterstoff Cafamarin in den Samen enthalten, der ihre Verwendung mehr oder weniger ausschliesst. Vielleicht bringen Kreuzungen mit diesen Arten und sachgemässe Auslese Erfolg.

793. **Fauchère, A.** Une curieuse variation du Café de Libéria (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 317, mit 2 fig.)

Birnförmige Früchte mit verlängerten Samen an sonst normalen Pflanzen *Coffea liberica* var. *pyriformis* Fauch.

794. **(Anonimo.)** Studii sulla possibilità di coltivare il Caffè in Sicilia. (Boll. Orto Bot. e Giard. colon. Palermo, VI, p. 18—22, 8°, Palermo 1907.

795. **Greshoff.** Note sur l'amélioration du Caféier de Liberia dans les plantations de Java. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 384.)

Die plötzlich auftretenden Varietäten lassen sich nur durch Pfropfen vermehren. Jetzt werden Verbesserungen nur noch nach der Methode der Individualauslese nach dem Muster von Svalöf vorgenommen.

796. **Dieseldorff, E. P.** Der Kaffeebaum. Praktische Erfahrungen über seine Behandlung im nördlichen Guatemala. Berlin [1908].

797. La production du Café dans les Républiques centre-américaines: Costa Rica, Guatemala, Honduras et Nicaragua. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 223—224.)

798. **Baillaud, Em.** L'initiative agricole de l'Etat de Sao Paulo et le service de la Propagande du Café. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 234—236.)

799. **Baillaud, Em.** La dernière récolte du Café au Brésil et la Valorisation. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 59—61.)

800. **Helmrich, G.** Versuche über die Verwendung von Kunstdünger in der Kultur des Kaffees. (Tropenpflanzer, XII [1908], p. 185 bis 220, 1 Titelbild, 12 Abb., mehrere Tabellen.)

1. Die Düngungsversuche. 2. Besprechung der Versuchsergebnisse, Erscheinung des Nährstoffmangels, Wirkung des Stallmistes und sonstiger organischer Dünger, Kunstdünger. 3. Wirkung der Kunstdünger in verschiedenen Bodenarten. 4. Schlussfolgerungen: Die Anwendung von organischen Düngern ist bei der Kaffeekultur unerlässlich, eine noch so reiche Kunstdüngeranwendung kann jene nicht ersetzen. Verf. zieht den Stallmist vor und tritt warm für Viehhaltung in den Tropen ein. Stallmist allein reicht aber für höchste Erträge nicht aus, hier müssen die Kunstdünger aushelfen, und zwar als Volldüngung. Abgebildet sind die Pflanzen von den verschiedenen Versuchsparzellen.

801. (**Br. R.**) Emploi des Engrais dans la Culture du Caféier. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 336—337.)

Nach G. Helmrich im Beihefte zum Tropenpflanzer [1908], No. 4.

802. (**Labroy, O.**) Recherches expérimentales sur l'ombrage et le port à donner aux Caféiers, à la Jamaïque. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 126—127.)

803. **Dunstan, Wyndham R.** Disease affecting coffee trees in the East Africa Protectorate. (The Agricultural Journ. of British East Africa, vol. I [1908], p. 60—61.)

„White-root-rod" *[Didymella coffeicola]*.

804. Quelques parasites des caféiers à San-Thomé. (La Quinzaine, vol. XII [1908], p. 316—317.)

Ein kleiner Käfer (*? Phlaeobius sp.*) und Pilze (*Meliola, Podosporium*). Nach Gravier in Bull. Mus. [1907], p. 256.

805. Traitement des Caféiers atteints du Borer par des moyens mécaniques et physiques. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 81—83.)

Umwinden des unteren Stammes mit Zeugstreifen hindern die Verbreitung der Larven, ist aber schwer genau durchzuführen. Hochgespannte elektrische Ströme belästigen die Insekten, ohne sie zu töten. Obwohl gegen Ammoniak sehr empfindlich, ertrugen die Larven Einspritzungen von Lösungen in den Stamm. Dagegen hohe Feuchtigkeit, Abkühlung auf —1—5^0 für kurze Zeit und Erwärmung auf 53—55^0 während einiger Stunden vernichten sicher die Larven, können aber wegen der Kosten und der Umständlichkeit des (beschriebenen) Verfahrens wohl nie Verwendung finden.

806. *L'Heterodera* parasite dans le système radiculaire du Caféier. (La Quinzaine coloniale, XII [1908], p. 73.)

Bekämpfungsmittel. Nach Circul. 51 der „Comission de parasitologia agricola“, Mexico.

807. **D'Utra, G.** Cigarras nos cofesaes. (Bol. de Agricultura Sao Paulo, IX [1908], p. 350—365, 616—625, 4 Abb.)

Tierische Kaffeeschädlinge und ihre Bekämpfung.

808. **Maldonado, M.** Cultura mechanica do café, novos apparelhos de colheita. (Bol. de Agricultura Sao Paulo, IX [1908], p. 896—902.)

809. **Main, F.** Un nouveau séchoir à Café. (Journ. d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 104—106, 1 Abb.)

Konstruktion des „Mejia“-Trockenapparates, bei dem der Kaffee nicht auf Gittersieben, sondern in vielen bis 4 m langen und 8 cm weiten unten zugebundenen und in den Trockenraum hineinhängenden Leinwandschläuchen trocknet, die in 10 cm voneinander entfernten Löchern des Tragbrettes aufgehängt sind. Vorteil: schnelles Arbeiten und Platzersparung.

c) Kakao.

810. The cultivation of cacao. Part VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII. (Tropical Life, vol. VI [1908], p. 10. 26, 70—71, 106—107, 166, 181.)

VI. Über die Frage der Nährstoffergänzung für die Bäume. VIII. Über Kulturmethoden in Grenada (von W. Malins Smith). IX. Vermehrung der Pflanzen neben Aufzucht aus Samen (von J. Hinchley Hart). X. Über Mischkulturen. XI. Kakao in St. Lucia. XII. Kakao in Fiji. XIII. Über die Verzögerung einer Kulturreform in St. Thomas.

811. **Barrett, O. W.** Cacao: Its general culture. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 124—127.)

Aus einem Bericht des „Mirror“.

812. **Bannwart, J. F.** Cultura do Cacaueiro. (Bol. de Agricultura Sao Paulo, IX [1908], p. 221—222.)

17 kurze Thesen über die Kakaokultur.

813. **Smith, Harold Hamel.** The future of cacao planting. With an introduction by Sir Daniel Morris. („Tropical Life“ publishing Dept., London, John Bull, Sons & Danielsson [1908], 8⁰, 95 pp.)

Die Zukunft des Kakaopflanzens. Vakuumtrockenapparate. Die Vermehrung der Kakaopflanzen durch Okulieren und Pfropfen. Beschneiden der Kakaobäume. Über die Frage der Beschattung in Trinidad.

814. **Hart, J. H.** The characters of Criollo cacao. (West Indian Bull., vol. IX [1908], p. 161—162.)

815. Le type morphologique du cacaoyer dans les cultures. (La Quinzaine coloniale, XII [1908], p. 162.)

Nach Cradwick.

816. The question of shade in coffee cultivation as applied to cacao. (Tropical Life, vol. VI [1908], p. 105—106.)

817. The question of shade in coffee cultivation as applied to cacao. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 529—530.)

Aus dem Tropical Life, vol. IV, No. 7, July [1908].

818. Shade for cacao. (Bull. of Miscell. Inform. Trinidad [1908], No. 59, p. 116—117.)

819. The grafting of cacao. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 197.)

Mit einer Photographie.

820. **Cradwick, W.** Pruning cocoa. (Bull. of Miscell. Inform. Trinidad [1908], No. 60, p. 26—29.)

Aus dem Jamaica Bull., June, 1907.

821. The use of a mulch in the cultivation of cacao. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 227—228.)

Aus dem Journ. d'Agricult. Tropic., Mai [1908], p. 138.

822. An experiments transit of cacao seeds. (Bull. of Miscell. Inform. Trinidad [1908], No. 57, p. 32.)

823. **Chevalier, Aug.** Le cacaoyer dans l'ouest africain. (Les végétaux utiles de l'Afrique tropicale française, Fasc. IV, Paris, Challamel [1908], 8⁰, 248 pp. Abb.)

Allgemeines. Der Kakaobaum auf den Inseln San Thomé und Principe. Bearbeitung des Bodens, Kultivierungsverfahren, die kultivierten Varietäten, industrielle Behandlung des Kakaos. Die Feinde und Krankheiten der Kakaopflanze. Die Zukunft. Die Kakaopflanze in den anderen Teilen des westlichen Afrikas: im Norden des Guineagolfes, an der Goldküste, in der Umgebung des Guineagolfes, im Süden des Guineagolfes.

824. **Chevalier, A.** Le Cacaoyer dans l'Ouest Africain. (Journ. d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 299—304.)

Klimatische und landwirtschaftliche Verhältnisse auf San Thomé, wo der Kakao den Kaffee fast ganz verdrängt hat. Boden und Düngung. Kulturmethoden.

825. A propos de la valeur commerciale du Cacao de la Gold Coast. Necessité d'ameliorer la culture et la préparation. (Journ. d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 221.)

Nach Bulletin of the Imperial Institute, vol. V [1907], No. 4.

826. **Hart, J. H.** The improvement of cacao planting in the West Indies. (West Indian Bull., vol. IX [1908], p. 162—165.)

827. Tobago cacao. (Bull. of Miscell. Inform. Trinidad [1908], No. 60, p. 30.)

828. Results on the recent experiments with cacao in the West Indies, Grenada. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 31.)

Aus den Agricult. News, vol. VII, No. 153, March [1908].

829. **Watts, Francis.** [Results of the recent experiments with cacao in the West Indies.] Manurial experiments, Dominica. (West Indian Bull., vol. IX [1908], p. 138—146.)

830. **Jones, Joseph.** [Results of the recent experiments with cacao in the West Indies.] Grafting cacao, Dominica. (West Indian Bull., vol. IX [1908], p. 149—151.)

831. **Anstead, R. D.** [Results of the recent experiments with cacao in the West Indies.] Experiments at Grenada. (West Indian Bull., vol. IX [1908], p. 151—154.)

832. **Moore, J. C.** [Results of the recent experiments with cacao in the West Indies.] Experiments at St. Lucia. (West Indian Bull., vol. IX [1908], p. 154—155.)

833. **Harrison, J. B.** Cacao experiments in British Guiana. (West Indian Bull, vol. IX [1908], p. 156—160.)

834. The principal fungus diseases of cacao. (Agricultural News, vol. VII, [1908], p. 237.)

Angabe der Krankheiten und ihre Beschreibung nach einem leaflet of the Imp. Dept. of Agric.

835. Fungus diseases of Cacao, and sanitation of Cacao orchards, a monograph issued for the use of planters. (Imp. Dept. Agr. West Indies Pamphlet, Ser. No. 54.)

836. **Stockdale, F. A.** Fungus diseases of cacao and sanitation of cacao orchards. (West Indian Bull., vol. IX [1908], p. 166—187.)

Erkrankung der Wurzeln. Erkrankung des Sprosses: Canker, Die-Back, *Lasiodiplodia*, Pink-disease, Thread Blights, Witch Broom disease. Krankheit der Schalen: Brown rot, Black rot, Scabby pod, *Nectria*.

837. **Stockdale, F. A.** Fungus disease of cocoa nuts in the West Indies. (West Indian Bull., vol. IX [1908], p. 361—381.)

Wurzelkrankheit (*Botryodiplodia* spec.), Blattkrankheit (Varietäten von *Pestalozzia Palmarum* Cke.), Bud rot disease.

838. **Ballou, H. A.** Cacao thrips *(Heliothrips [Physopus] rubrocincta)*. (West Indian Bull., vol. IX [1908], p. 190—192.)

839. **Ballou, H. A.** Thrips on cocoa *(Physopus rubrocincta)*. (Bull. Dept. Agr. Jamaica, VI [1908], p. 8—11.)

840. A „Bag-Worm" on cacao. (Bull. of Miscell. Inform. Trinidad [1908], No. 59, p. 104—105.)

Eine Psychideenart *(Lepidoptera)*.

841. *Ecthoea quadricornis* Oliver. A beetle destructive to the cacao tree. (Bull. of Miscell. Inform. Trinidad [1908], No. 59, p. 109.)

842. Cacao beetle attacks pods *(Steirostoma depressum)*. (Bull. of Miscell. Inform. Trinidad [1908], No. 59, p. 103—104.)

843. **Augustus, J. C.** Holes in cacao trees. (Bull. of Miscell. Inform. Trinidad [1908], No. 60, p. 29.)

844. **Schulte im Hofe, A.** Die Kakaofermentation und die Verarbeitung des Kakaos von der Ernte bis zum Versand, sowie Kaffee- und Tabakfermentationsstudien. Berlin (D. Reimer) [1908], 8⁰, 35 pp.

Die Fermentation besteht aus der eigentlichen Gärung und einer nachfolgenden Oxydation. Letztere wird meist nicht genügend kontrolliert. Verf. empfiehlt Versuche in diesem Sinne in den verschiedenen kakaobauenden Ländern.

845. **Fickendey.** Zur Kakaofermentation. (Amtsblatt f. d. Schutzgebiet Kamerun, I [1908], p. 98—100.)

846. **Loew, Oscar.** The fermentation of cacao. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 531—534, Forts. im vol. XXXII.)

847. The fermentation of cacao. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 205.)

848. **Sack, J.** Contributions to the knowledge of cacao fermentation. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 340—341.)

849. **Main, F.** Séchoir à Cacao Hamel Smith. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 332—333, mit 1 Abb.)

850. **Pela.** Como resolver a difficuldade da secagem do cacau. (Tropical Life, vol. VI [1908], p. 67—68.)

Mit einer Abbildung der „Hamel-Smith"-Patent-Kakao-Trockenmaschine.

851. **Hart, J. H.** Drying of cacao. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 584.)

852. New cacao drier. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 57.)

Beschreibung eines neuen Apparates nach einem Artikel aus dem Tropical Life.

d) Tee.

853. **Bald, C.** Indian tea, its Culture &c. 2. ed. Calcutta [1908], 8⁰, ill.

854. The life of tea bushes in India. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. II [1908], p. 276.)

855. **Sandmann, D.** Der Tee auf Ceylon. (Tropenpflanzer, XII [1908], p. 227—235.)

Statistik 1887—1905, Anbau, Schädlinge, Ernte, Aufbereitung, Rentabilität.

856. **Du Pasquier, Paul.** Beiträge zur Kenntnis des Tees. (I.-D. Zürich, VIII, 70 pp., 1 tab.; Vierteljahrsschrift Naturf.-Ges. Zürich, LIII [1908], p. 295—365.)

857. The production of tea. (The Supplement to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. II [1908], p. 73—76.)

Über die Lage der Teepflanzer. Lebensdauer der Sträucher. Grösse des benutzten Gesamtgebietes für Teekulturen in Indien. Holländischer und japanischer Tee. Chinesischer Tee.

858. **Thompson, Wm. Jas.** and **Hy.** Tea. (Tropical Life, vol. VI [1908], p. 6—7.)

Angaben über den Teehandel.

859. A tea substitute (Mayincha). (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. III [1908], p. 207.)

Wahrscheinlich die Rinde von *Ceriops Candolleana*.

860. Report on tea culture in Eastern Bengal and Assam 1907.

Statistik über Anbau und Produktion, Teeböden, Fermentation, roter Rost und Mosquito blight.

861. **Mann, H. H.** Restauration des Arbres à Thé par la taille et la fumure. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 236—240.)

Einfluss des Schnittes auf die Qualität des Tees. Zurückschneiden bis auf den Wurzelhals, bis 15 cm über dem Boden oder in grösseren Höhen oder Neubepflanzung. Nach den in Assam angestellten Versuchen ist das starke Zurückschneiden zu verwerfen; besser ist langer Schnitt und Entfernen der wertlosen Teile bei gründlicher Düngung.

862. Tea seed: its selection and growth. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. III [1908], p. 493.)

Aus der Indian Planters' Gazette, Oct. 17th

863. Quality in tea. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 541—543.)

Aus der Indian Planters' Gazette.

864. **Bernard, Ch.** und **Welter, H. L.** Mededeelingen van het Proefstation voor Thee. No. 1 [1908], Buitenzorg, 32 pp.

Bibliographie.

865. **Dybowski.** Recherches sur le Thé des Colonies françaises. (L'Agriculture pratique des pays chauds, VIII, 1 [1908], p. 168—169.)

Analysen von Sorten aus Indochina, Ceylon und Madagaskar.

866. **Dunstan, W. R.** Teas from Natal. (Bull. Imp. Inst. London, VI [1908], p. 1—4.)

Vergleichende Analysen von Natal-, Indien-, China- und Ceylontee. Danach zeigen einige Natalteesorten indischen, andere chinesischen Charakter.

867. Les Thés du Natal. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 220—221.)

Nach dem Bulletin of the Imp. Institute, VI [1908], No. 1.

868. Natal tea and its cultivation. (Natal Agr. Journ. [1908]).

869. **Cox, H. E.** Tea in Jamaica. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 118—120.)

Geschichte des Teebaues in Jamaika. Die Bedingungen, unter denen die Teekultur vor sich ging. Die Art der Kultur. Die Bereitung der Blätter. Nach einem Artikel aus dem West Indian Bull., vol. III, No. 3 [1907].

870. The mosquito blight in tea: Discovery of a new preventive. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 221—222.)

Anwendung einer Seifenlösung. Aus dem Statesman, 21st Feb. [1908].

871. A tea cleaning machine. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. II [1908], p. 591—592.)

Nach dem Tea and Coffee Trade Journ. for April.

872. Tea packing and despatching. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. III [1908], p. 289.)

Aus der Indian Planters' Gazette, Aug. 8th.

873. Tea-brick making at Hankow. Description of the process. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. III [1908], p. 399.)

874. Briquettes de Thé. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 63.)

Teetabletten werden in Hankow fabrikmässig mit Maschinen verschiedener Konstruktion für den Export nach Russland und Sibirien hergestellt. Nach Cultura, XII [1907].

874a. Tablettes de Thé. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 379.)

e) Kola.

875. **Bernegau, L.** Zur Kolafrage. (Tropenpflanzer, XII [1908], p. 464 bis 475.)

Mitteilungen über verschiedene Sorten, zwei- und mehrsamige Nüsse, Laboshikola, Asantikola, weisse Kola, Agegekola. Aufbereitung frischer Kolafrüchte und -nüsse für den Handel in Afrika und für die Verarbeitung in Europa.

876. **Bernegau, O.** Studien über die Kolanuss. (Tropenpflanzer, XII [1908], p. 117—126.)

Zusammenstellung der Ansichten über die Systematik und die Sorten der Kola, chemische Zusammensetzung, Qualitätsbestimmung, Handel und Bedeutung für den europäischen Handel.

877. **Bernegau, L.** Studien über die Kolanuss. (Ber. D. Pharm. Ges., XVIII [1908], p. 468—491.)

U. a. Kulturangaben.

878. **Bernegau, L.** Die Kolanuss als tropische Kulturpflanze. (Jahresber. Ver. angew. Bot., V, 1907, Berlin [1908], p. 86—95.)

879. **Bernegau, L.** Über die Konservierung frischer Kolanüsse. (Apoth.-Ztg., XXIII [1908], p. 657.)

880. **Buchet.** Note sur le Kolatier au Gabon. (L'Agriculture pratique des pays chauds, VIII, 1 [1908], p. 521—522.)

Neben der länger bekannten *Cola Ballayi* auch eine anscheinend zu *C. acuminata* gehörende Art mit nur 2 Keimblättern gefunden.

881. **Surcouf, J.** Note sur le Charançon parasite de la Noix de Kola en Guinée. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 350—351.)

Balanus (Balanogastris) kola befällt die unreifen Früchte.

f) Mate.

882. **Corrado, A. J.** Contribucion al estudio de la Yerba Mate *(Ilex paraguayensis)*. Reseña historico-geografica; estudio botanico y chimico. (Trab. Mus. farm. Buenos Aires [1908], 69 pp.)

883. Cultura da Erva-mate. (Bol. de Agricultura Sao Paulo, IX [1908], p. 773—785.)

g) Tabak.

884. Tobacco breeding. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 351—354.)

K. S. Dept. of Agric., Bull. 96. March 12th [1907].

885. **Kinzel, W.** Über die Möglichkeit einer neuen Züchtungsmethode von Tabakrassen. (Tropenpflanzer, XII [1908], p. 345—346.)

Verf. vermutet in der verschiedenen Keimungsbiologie der Tabaksamen eine Möglichkeit zur Trennung von Rassen.

886. **Comes, O.** Prospetto delle razze di Tabacchi. (La R. Scuola Sup. di Agric. in Portici nel passato e nel presente, 5 pp., 4⁰, Portici 1907.)

887. **Splendore, A.** Nicotiana alata grandiflora variegata. (Boll. tecn. coltiv. Tabacchi, VI, p. 369—370, 8⁰, 1 tav. col., Scafati 1907.)

888. **Setchell, W. A.** Juvenile substitutes for smoking tobacco. (Am. Nat., XLII [29. Oktober 1908], p. 682—684.)

889. **Garner, W. W.** The relation of nicotine to the quality of tobacco. (Bull. No. 141, Pt. I, Bur. of Plant Industry U. S. Dept. of Agric. Washington [1908], 16 pp.)

890. **Donadoni** e **Martinazzoli.** Ricerche sull'accrescimento delle foglie di piante di tabacco, varietà Kentucky, dopo la cimatura. (Boll. tecn. Colt. Tabacchi Scafati [1908], p. 285—296.)

891. Cultivation of tobacco in Bengal. (Quart. Journ. Dept. Agr. Bengal, II [1908], No. 1.)

892. **Taylor, C. Somers.** The cultivation of tobacco in Bengal. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 444—447.)

Nach Quart. Journ. of the Dept. of Agric., Bengal, July [1908].

893. Cigarette factory at Monghyr. (Journ. Dept. Agr. Bengal, II [1908], No. 2.)

894. Tobacco Growing in India. (Ind. Agriculturist [1908], 33.)

895. Note on growing tobacco in India for the European market. (Agr. Journ. India, III [1908], No. 4.)

896. Récolte 1906 du tabac aux Indes Néerlandaises. (Journ. d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 32.)

897. **Schmidt-Stölting, H.** Einiges über die Tabakkultur und den Pflanzerstaat an der Ostküste Sumatras. (Tropenpflanzer, XII [1908], p. 257—270.)

Im wesentlichen Schilderung der Arbeiterverhätnisse.

898. **Mathieu, E.** Sumatra tobacco. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 432—434.)

Aus den Straits Times.

899. **Nacher, F.** La culture du tabac en Indo-Chine. (Bulletin économique Indo-Chine, X [1908], p. 161—228 und 299—347 [L'Indo-Chine et le tabac] mit 10 Abb.)

Kultiviert werden im Gebiet annamitische, aus fremden Kulturgebieten (Sumatra, Manila) stammende und chinesische Sorten. Im ersten Teil der Arbeit gibt Verf. nach der botanischen Beschreibung der in Betracht kommenden einheimischen Arten (*Nicotiana tabacum* und *rustica*) und Angaben über die Verbreitung der Kultur eine eingehende Darstellung der Kulturmethoden, Ernte und Aufbereitung in den einzelnen Landesteilen.

Im zweiten Teil wird die Frage erörtert, warum der indochinesische Tabak nicht mit dem auf Sumatra und den Philippinen produzierten konkurrieren kann und zu diesem Zweck beide Produktionsgebiete nach Klima und Bodenbeschaffenheit einander gegenübergestellt.

Daran schliessen sich Angaben über die in Indochina zur Verfügung stehenden und die importierten Düngemittel, chemische Analyse des einheimischen Tabaks, Trocknung und Fermentation, Arbeitslöhne und Kulturkosten, Erträge.

900. Notes on tobacco culture. (Agric. Journ. Rhodesia, VI [1908], No. 1.)

Anlage der Saatbeete.

901. **Stewart, J. R.** Production of cigar-wrapper tobacco under shade in the Connecticut valley. (Bull. Dept. Agr. Washington bur. Plant Ind., No. 138 [1908], 31 pp., 5 pl.)

902. Harvesting and curing tobacco leaves. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 190.)

903. **Loew, O.** Report of the Physiologist. (Annual Rpt. Porto Rico agric. Exp. St. [1908], p. 16—19.)

Fermentation und Krankheiten des Tabaks. Bemerkungen über die Avogatbirne.

904. **Fawcett, W.** Historical notes on economic plants in Jamaica. — VII. Tobacco. (Bull. Dept. Agr. Jamaica, VI [1908], p. 46—59.)

905. **Baker, C. F.** Propagacion de Tabaco en Cuba. (Bull. 10, Stat. agron. Cuba Havana [1908], 23 pp., 6 pl.)

906. **Baker, C. F.** Propagation of tobacco in Cuba. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 439—444, 538—541.)

Saatauswahl und Varietäten, Saatbeete, Pflanzen und Umpflanzen.

907. **May, W.** Tobacco growing in Porto Rico. (Tropical Life, vol. VI [1908], p. 3—6.)

Aussaat, Düngung, Ernte, Zubereitung, Gärung, Varietäten.

908. La culture du Tabac à Porto-Rico. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 188—189).

Nach D. W. May in Tropical life Jan. 1908.

909. (**Br. L.**) La culture du Tabac à Saint-Domingue. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 283—284.)

910. First report of the Committee appointed to advise the Government in regard to the best method of developing the Tobacco Industry of the Transvaal.

Anlage von Versuchsstationen.

911. Notes on tobacco culture. (Agr. Journ. Rhodesia [1908], 5, No. 6.)

Anregung zum Anbau von türkischem und hellem Virginiatabak.

912. Tobacco notes. (Agr. Journ. Rhodesia [1908].)

Ernte 1908 etwa 250000 lbs.

913. Tobacco production in Rhodesia. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 325.)

914. Tobacco growing in Central Africa. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 45.)

915. **Wagner, P.** Versuche über Tabakdüngung. Berlin [1908], Beih. No. 138 der D. L.-G., gr. 8⁰, 99 pp.

916. **Robinson, T. R.** The Fertilizing Value of Hairy Vetch for Connecticut Tobacco Fields. (U. S. Dept. Agric. Washington, Bur. Pl. Industry, Circular No. 15 [1908], 5 pp.)

917. **Smith, J. G.** and **Blacow, Ch. R.** Cultivation of tobacco in Hawaii. (Bull. 15, Agric. Exper. Stat. Hawai, 8⁰, 29 pp., 4 fig., 2 pl.)

918. Cigar leaf. (Queensland Agr. Journ., XXI [1908], No. 4.)

919. Fermentation of tobacco. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 203.)

920. Fermentation of tobacco. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 321.)

Aus den Agric. News, vol. VII, No. 161, June [1908].

921. **Smith, E.** The Granville Tobacco Wilt. (Bull. 141, U. S. Dept. of Agr. Washington [1908], II. pt.)

Ist vielleicht *Bacterium solanacearum.*

922. **Lyman, J. Briggs.** The field treatment of Tobacco Root-rot. (Circular 7, U. S. Dept. of Agr. Washington [1908].)

Thielavia basicola, die auf alkalischen Böden Tabak am stärksten schädigt.

923. **Maxwell-Lefroy, H.** The Tobacco caterpillar *(Prodenia littoralis).* (Mem. of the Dept. of Agric. in India. Entomol., Series II [1908], p. 79—93.)

Befällt auch Luzerne, Rizinus, Jute, Indigo, Kartoffeln, Bataten, Erdnüsse, Maulbeere, Feigen, *Cajanus.*

924. (**Main, F.**) Machine à repiquer le Tabac. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 187.)

7. Gewürze.

925. (**Main, F.**) La noix de Cajou. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 251—252.)

Als Mandelersatz werden die geschälten Kerne mit 60—95 £ per 100 kg bezahlt.

926. **Theopold, W.** Anacardien als Nuss- und Mandelersatz. (Pharm. Centralh., XLIX [1908], p. 1057—1058.)

927. **Ferguson, A. M.** and J. All about cinnamom. (Colombo, Ceylon [1908], 43 pp.)

928. Vitality of the clove tree of Zanzibar [*Eugenia caryophyllata* Thunbg.]. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. III [1908], p. 490—491.)

Aus der Zanzibar Gazette, Aug. 29.

929. **Ridley, H. N.** A disease of cloves. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 263—264.)

930. The old nutmeg trees. (Bull. of Miscell. Inform. Trinidad [1908], No. 59, p. 87.)

931. **Little, R.** Nutmeg cultivation in Singapore. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 257—258.)

932. **Pela, J.** La culture du piment rouge en Espagne. (Rev. hortic. Algérie, XII [1908], p. 202—203.)

933. **(Labroy, O.)** La Culture des Piments dans les pays tropicaux. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 100—104.)

Capsicum und Chillies. Samen, Pflanzung, Kultur, Ernte, Trocknung, Erträge, Produktionsgebiete. Chillies von Japan die beste Marktsorte. Zukunft der Kultur.

934. Pimento growing in Jamaica [*Pimenta officinalis*]. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 5.)

Bericht über die Kultur- und Bereitungsmethoden nach dem United States Consular and Trade report, November.

935. Cultura da Pimenteira do Reino [*Piper nigrum*]. (Bol. de Agriculturas Sao Paulo, LX [1908], p. 798—810.)

936. All about Pepper. II. Aufl. 94 pp. Colombo, Ferguson [1907].

937. **Hewitt, J.** The cultivation of pepper [*Piper nigrum*] in Sarawak. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 189—195.)

938. **Hewitt, J.** The cultivation of pepper in Sarawak. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 245—249.)

Aus dem Agric. Bull. Straits Fed. Mal. States, No. 6, vol. VII.

939. **Fulton, H. R.** Diseases of Pepper and Beans. (Bull. 101, Agr. Exper. Stat. of the Louisiana State University [Januar 1908].

940. Chilli culture. (Queensland Agr. Journ., XXI [1908], No. 5.)

Nach dem Mexican Coll. of Agr. Bull. 67.

941. **(Br., L.)** La vanille aux Seychelles. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 282.)

942. The cultivation of Vanilla. (Agr. Journ. Natal, XI [1908], No. 11.)

Nimmt die Möglichkeit des Vanillebaues für Natal an.

943. Vanilla curing. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 9.)

944. Packing Vanillas for shipment. (Tropical Life, vol. VI [1908], p. 73.)

945. **(Labroy, O.)** Observations sur l'emballage de la Vanille, spécialement à Tahiti. (Journal d'Agriculture tropicale, vol. VIII [1908], p. 189.)

Hermetisch geschlossene Verpackung bei der meist unvollkommen getrockneten Tahitivanille ist schädlich.

946. **Hubac, H.** Vanille et Vanilline. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 58—59.)

Vorschläge für gesetzliche Bestimmungen über den Verkehr mit Vanillin.

947. **Miller, R. J.** Cultivation and preparation of Jamaica Ginger. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 164—166.)

Nach einem Artikel des West Indian Bulletin.

8. Drogen.

948. **Hooper, D.** Bemerkungen über indische Drogen. (Pharm. Journ., XXVI [1908], p. 161 ff.)

Cf. diese Berichte, XXIII, Ref. No. 425.

949. **Buysman, M.** Heil- und Nutzpflanzen der Javanen. (Apoth.-Ztg., XXIII [1908], p. 581—582.)

Siehe ausführliches Referat im Bot. Jahrber. [1908], XXIII, Ref. 129.

950. **Sack, J.** Lijst van eenige planten, die in Suriname als geneeskrachtig worden beschouwd med opgave van de ziekten tegen welke zij worden aangewend. (Bull. Insp. Landbouw Suriname [1908], 13, p. 1—23.)

951. Medicinal seeds. — A new medicine. (Bull. of Miscell. Inform. Trinidad [1908], No. 59, p. 107—108.)

Omphalea megacarpa („Hunter-man's Nut"), *Garcia nutans*, *Omphalea triandra*.

952. **Marsden, Prosper H.** Notes on the drugs of West Africa. (Liverpool Quart. Journ., vol. III [1908], p. 25—28.)

1. Oda, aus Zweigen und Wurzeln bestehend, botanische Herkunft unbekannt. 2. Oji oder N'guaba, aus Blättern und Stengelstücken bestehend, unbekannter Herkunft. 3. *Kigelia pinnata* DC., Benutzung der Früchte. 4. Ndiyang *[Scoparia dulcis]*, Wurzel. 5. Long Ju-Ju Cathartics [*Croton* sp.], Samen.

953. **Ridley, H. N.** Notes on some piscicides. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 443—445.)

Angabe von malaiischen Namen und kurze Beschreibungen: Tuba Bua (Frucht von *Diospyros toposioides* King and Gamble), Tuba Ubi (Wurzel von *Dioscorea* spec.), Selowung (Wurzel von *Miquelia cordata* King), Kechubong *Datura fastuosa)*, Tuba Jenow, Tuba Lucheh, Tuba Pahang, Tuba Ambi Ara. Die botanische Herkunft der letzten vier war dem Verf. unbekannt.

954. **Ridley, H. N.** *Acalypha fruticosa* Forsk. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 268—269.)

955. **Léger, E.** Sur les aloès de Jafferabad et de l'Ouganda. (Journ. Pharm. et Chim., 6. sér., XXV [1907], p. 476—483.)

Letztere stammt von *Aloe ferox* Mill.

956. Analysis of Okra plant *[Althaea officinalis]*. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 361.)

957. The Kus-Kus root. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 319.)

Eine in der Medizin gegen asiatische Cholera angewendete Droge. Aus den Agric. News, vol. VI, No. 46, Nov. 30th [1907].

958. *Argemone mexicana* (Mexican poppy). (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 215—217.)

Aus dem Agric. Ledger [1907]. No. 57. Vegetable Product Series, No. 104.

959. **Ridley, H. N.** Chemical examinations of *Brucea sumatrana*. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 175—176.)

Nach einem Bericht von Power, Salway und Thomas aus den Laboratorien von Burrough und Welcome.

960. Sur quelques maladies des quinquinas à San Thomé. (La Quinzaine colon., XII [1908], p. 253.)

Als Erreger werden teils Schildläuse, teils Bakterien vermutet. Ungenügend akklimatisierte Pflanzen scheinen am wenigsten widerstandsfähig zu sein. (Nach Gravier in Bull. Mus. [1907], p. 356.)

961. **Ridley, H. N.** Ipecacuanha. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 134—136.)

Aus einem Artikel von E. M. Holmes im Pharmaceutical Journal, January 18th, 1908, p. 54.

962. Ipecacuanha. (The Tropical Agriculturist and Magazine, XXXI [1908], p. 224—225)

Über die Kultur dieser Pflanze.

Nach Agric. Bull. Straits Fed. Mal. States, No. 4, April [1908], vol. VI.

963. **Lutz, L.** und **Amman, P.** Sur un faux Ipéca du Brésil. (L'Agriculture pratique des pays chauds, VIII, 1 [1908], p. 336—344, 5 fig.)

Die als *Richardsonia scabra* eingesandte Pflanze erwies sich als die Malpighiacee *Heteropteris syringaefolia* Griseb. Folgt botanische Beschreibung der Pflanze und der getrockneten Wurzel, Anatomie von Wurzel, Stamm und Blatt. Emetin fehlt, ebenso Stärke, dafür Inulin.

964. **Ridley, H. N.** Coca leaves *(Erythroxylon Coca)*. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 336—337.)

965. „Ayapana". A famous medecine [*Eupatorium triplinerve* Vahl]. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. II [1908], p. 617.)

966. Asa foetida. (Ind. Agriculturist [1908], p. 33.)

967. **Henkel, A.** and **Klugh, G. T.** Cultivation and handling of goldenseal (*Hydrastis canadensis* L.). (U. S. Dept. Agr. Washington Bur. Plant Indust., Circ. 6 [1908], 19 pp., 7 fig.)

968. **Keller, O.** Studien über die Alkaloide der *Nigella*-Arten. (Arch. Pharm., CCXLVI [1908], p. 1—50, 2 Taf.)

Enthält eine Beschreibung von 7 *Nigella*-Arten, z. T. mit anatomischen Details.

969. **Borzi, A.** Coltura del Ginseng. (Bollett. R. Orto Bot. Palermo, IV [1905], p. 17—21.)

970. **Ridley, H. N.** Patchouli (*Pogostemon Patchouli* var. *suavis* Hk. f. = *P. Cablin* Benth.). (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 195—199.)

Ausführungen über die Nomenklatur und botanische Abstammung der Patchoulidroge.

971. Cascara Sagrada (*Rhamnus Purshiana* DC.). (Kew Bull. [1908], p. 429-432, 2 Tafeln.)

Versuche, die Droge auch in England zu produzieren, Analysen in England geernteter Rinde, Beschreibung und Abbildung der Bäume in Kew Gardens. Der Anbau scheint empfehlenswert.

972. **Tschirch, A.** Die Stammpflanzen des chinesischen Rhabarbers. (Schweiz. Wschr. Chem. u. Pharm., XLVI [1908], p. 143—145.)

973. **Dunstan, W. R.** *Strophanthus* Seeds. (Bull. Imp. Inst. London, VI [1908], p. 399—401.)

Kurze Besprechung der in Betracht kommenden Arten, besonders von *Strophanthus Kombe.* Export vom Nyassaland 1904—1907 ca. 30000 lbs das Jahr.

974. Le „Biak", succédané de l'opium, et la plante anti-opium de l'archipel malais. (La Quinzaine coloniale, XII [1908], p. 945—946.)

Die an der Sonne getrockneten Blätter von *Mitragyne speciosa* Korth., deren Aufguss getrunken oder bis zur Sirupkonsistenz eingedampft wie Opium geraucht wird; hierzu wird er mit den feingeschnittenen Blättern von *Licuala paludosa* vermischt. In beiden Fällen ist die Wirkung ähnlich der des Opiums, obwohl bis jetzt kein Alkaloid in der Pflanze festzustellen war.

Als Heilmittel gegen Opiummissbrauch gilt die Abkochung der Blätter von *Combretum sundaicum* Miqu.

975. Biak an Opium substitute (*Mitragyne speciosa* Korth). (Kew Bull. [1908], p. 233–235.)

Beschreibung der Verwendung der Blätter. Ein giftiges Alkaloid ist bis heute nicht festgestellt.

976. An Opium substitute. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 40.)

Die Blätter der Biak- oder Ketonpflanze (*Mitragyne speciosa* Korth.) werden von den Malaien der nördlichen Halbinsel als Opiumersatz gebraucht. Nach einem Artikel von Wray im Journal of the Federated Malay States Museum, Dezember 1907, p. 53.

977. The Malaya anti-opium plant (*Combretum sundaicum* Miq.). (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 124.)

Aus dem Kew Bull., No. 5 [1908].

978. The Malayan anti-opium plant (*Combretum sundaicum* Miq.). (Kew Bull. [1908], p. 235—236.)

Bedeutung noch sehr zweifelhaft, Abstammung der verwendeten Droge unsicher.

979. **Ridley, H. N.** *Combretum sundaicum.* (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 136.)

Kurze Angaben aus einem Artikel über die Antiopiumdroge von E. F. Harrison im Pharmaceutical Journal, January 18th, 1908, p. 54.

9. Farb- und Gerbstoffe.

980. **Roloff, A.** Färbepflanzen des Kaukasus. (Moniteur Jard. bot. Tiflis, X [1908], p. 41—58.) Russisch.

224 Namen im Kaukasus wildwachsender Pflanzen.

981. **Burkill, J. H.** A summary of our present knowledge regarding the use of Dyes from Flowers in India. (The Agricultural Ledger [1908], p. 7—27.)

Cotton, *Butea,* Safflower, Saffron, Balsam, Asbarg, Patwa, *Thespesia,* Asbarg, *Cedrela Toona,* Dhak or *Butea,* Coral tree-*Erythrina indica,* Dhai-*Woodfordia floribunda,* Mangold-*Tagetes* Sp., Harsinghar-*Nyctanthes arbor tristis.*

982. **Perkin, A. G.** Report on the colouring matter of the flowers of *Hibiscus sabdariffa*. (The Agricultural Ledger [1908], p. 28—29.)

982a. **Perkin, A. G.** A Indigo plant. (Journ. Soc. Chim. Ind., XXVI [1907], p. 389.)

„Gara", *Lonchocarpus cyanescens* liefert eine Art Indigo.

982b Indigo production in India. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 137.)

983. Scientific work on Indigo 1907—1908. (Quart Journ. Dept. Agr. Bengal, II [1908], No. 1.)

984. Synthetic indigo. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 205.)

Kurzer Artikel über die Herstellungskosten des künstlichen Indigos. Aus dem Indian Trade Journ., vol. VII, No. 87, Calcutta, 28th Nov. [1907].

985. **Bloxam, P. W.** and **Perkin, A. G.** Report to the Government of India, containing an account of the research work on Indigo performed in the University of Leeds 1905—1907. 112 p. Published by order of H. M. Secretary of State for India 1908.

Behandelt in erster Linie die Ermittelung des Indigotingehalts des fertigen Produkts und Bestimmung des Indigotinwertes der Pflanze, und ferner Feldversuche über die Einwirkung verschiedener Dünger.

986. **(Labroy, O.)** La production du Rocou à la Jamaïque. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 382—383.)

987. **Dunstan, W. R.** Cultivation and utilization of Anatto *[Bixa Orellana]*. (Bull. Imp. Inst. London, VI [1908], p. 171—174.)

Verbreitung, Kultur, Ernte, Handelswert der Samen, Bereitung der Paste, Verwendung.

988. Cultivation and utilisation of Annatto *[Bixa orellana]*. (Bull. of Miscell. Inform. Trinidad [1908], No. 60, p. 4.)

Aus dem Bull. of the Imperial Institute, vol. VI, 1908, p. 171—174.

989. Cultivation and utilisation of Annatto *[Bixa orellana]*. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 418—419.)

Nach Bull. of the Imperial Institute, vol. VI [1908], p. 171—174.

990. **Z(immermann), A.** Kultur und Gewinnung des Annatto. (Der Pfanzer, IV [1908], p. 231—232.)

Nach Bull. Imp. Instit. [1908].

991. **Wiechowski, W.** Über das Indischgelb. (Lotos [Prag], LVI [1908], p. 61—62.)

991a. **Wiechowski, W.** Pharmakognosie des Laubblattes von *Mangifera indica* L. (Lotos [Prag], LVI [1908], p. 141—150, 1 Taf. u. Abb.)

Erwähnt den Farbstoff Indischgelb.

992. **Perkin, A. G.** Report on the colouring matters of the flowers of *Thespesia Lampas*. (The Agricultural Ledger [1908], p. 27—28.)

993. Un bois de campêche ne produisant pas de matière colorante. (La Quinzaine, vol. XII [1908], p. 451.)

Die Zerstörung bzw. Umbildung des Farbstoffes in dem von *Haematoxylon campechianum* stammenden Holze scheint durch einen Pilz verursacht zu sein, dessen Hyphen die Zellen des Holzes und Markes durchziehen.

(Nach Drabble, E. und Nierenstein.)

994. **Dekker, J.** De Looistoffen, botanisch-chemische Monographie der Tanniden. II. Chemie, Analyse, Economie. (Bull. Kol. Mus. Haarlem, No. 39 [1908], 241 pp., Amsterdam, Bussy.

I. Tannine en de Tannoide Lichamen. II. Scheikundige Geaardheid der looistoffen. III. Quantitative Analyse. IV. Toepassing: Gerberei und Färberei, Medizinische Anwendung, Verschiedenes. Inhaltsverzeichnis für Band I und II.

995. **Trotman, S. R.** Leather Trades Chemistry. X u. 290 pp., London, C. Griffin & Co. [1908].

U. a. Analyse der Rohmaterialien.

996. **Suzzi, F.** Le piante tannifere della colonia Eritrea. (L'Agricoltura coloniale, II [1908], p. 57—60.)

Osyris abyssinica mit 23,4 % Gerbstoff in der Rinde und — neben einer wachsartigen Substanz — 26,4 % in den Blättern, eisengrünend. *Pterolobium lacerans*, Blätter 21,7 % Gerbstoff. *Terminalia Brownii*, Früchte nur 4 %, Rinde 19 % Gerbstoff, hauptsächlich zum Gelbfärben benutzt. *Rhus abyssinica*, Blätter 7 %. *Acacia etbaica*, Rinde 6,3 % eisengrünender Gerbstoff. *Acacia nilotica* Früchte „Bablah". In Betracht kommen noch *Acacia abyssinica* (Gallen), *Acacia Catechu*, *Rhizophora mucronata*, *Rumex nervosus*, *Tamarix africana*, *Barbeya oleoides*.

997. **Schepelmann, F.** Zur Frage der Gerberakazienkultur in Deutsch-Ostafrika. (Tropenpflanzer, XII [1908], p. 92.)

Verf. verwirft die Anzucht in Saatbeeten, empfiehlt Kochen oder Rösten der harten Samen vor der Aussaat und hält roten tiefgründigen Lehmboden für das günstigste Land.

998. **Zimmermann, A.** Botanisches über Gerberakazien. (Der Pflanzer, IV [1908], p. 24—29.)

Beschreibung von *Acacia decurrens* Willd., *A. mollissima* Willd., *A. dealbata* Link und einer vierten noch unbestimmten, von den vorigen abweichenden Art.

999. **Wattles.** Production and utilisation of wattle bark *[Acacia decurrens]*. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. III [1908], p. 602.)

1000. Grading bark. (Agr. Journ. Natal, XI [1908], No. 11.)

Bespricht die Frage nach einer Klassifizierung der Wattlerinde vor dem Export.

1001. **Tatham, A.** Wattle growing *[Acacia decurrens]*. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 219—221.)

Kultur. Gewinnung der Rinde.

Aus dem Journ. of the Dept. of Agric. of Victoria, July 8th [1907], vol. V, Part 7, p. 432—434.

1002. **Dunstan, W. R.** Production and utilization of wattle bark. (Bull. Imp. Inst. London, VI [1908], p. 157—171.)

Golden wattle, *A. pycnantha*; Black wattle, *A. decurrens* und *A. mollissima*; Silver wattle, *A. dealbata*. Kultur, Produktion, Australien, Südafrika, Deutsch-Ostafrika, Indien und Ceylon, Handel, Statistik, Analysen, Extrakt und seine Fabrikation.

1003. Production and utilisation of wattle bark. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 419—426.)

Aus dem Bull. of the Imperial Institute, vol. VI, No. 2 [1908].

1004. Early stripping of Natal wattle bark. (Natal Agr. Journ. [1908], p. 11.)

Rückgang der Qualität der Handelsware durch das Schneiden zu junger Rinde.

1005. **Hutchins, D. E.** Black wattle *[Acacia decurrens]*. (The Agricultural Journ. of British East Africa, vol. I [1908], p. 54—57.)

1006. **Hutchins, D. E.** Black wattle *[Acacia decurrens* var. *mollis]*. (The Agricultural Journ. of British East Africa, vol. I [1908], p. 269—271.)

1007. Another phase of the bark (wattle bark) situation — Analyses of wattle trees — the oversea wattle bark market. (Natal Agr. Journ. [1908], 10, No. 7.)

Nach den Analysen enthält von einjährigen Bäumen die Rinde 17,7 %, die Blätter 6,89 % und der Stamm 3,9 % Tannin.

1008. Wattle bark versus extract. (Natal Agr. Journ. [1908], 10, No. 8.)

Bericht über die steigende Nachfrage für Extrakt.

1009. Note on the utilisation of Khair *(Acacia catechu)* forests in Eastern Bengal and Assam. (Forest Pamphlets, Chem., Ser. No. I [1908].)

Chemische Zusammensetzung des Holzes aus Goalpara, wonach die Behauptung der Eingeborenen, das Holz dieser Gegend sei ungeeignet, Cutch zu machen, unrichtig ist.

1010. Katha *[Acacia Catechu]* manufacture in the Gonda division. (Ind. Forester [1908], 34.)

1011. **Puran Singh.** A note on the analysis of Cutch and the preparation of pure Catechin. (Indian Forest Memoirs, Chem., Ser., vol. I, pt. 1, Calcutta [1908], 20 pp., 6 pl.)

1012. A note on the analysis of Cutch on the preparation of pure catechin. (Indian Forest Memoirs, Chem., Ser. I [1908], No. 1.)

Holzgeist zur Gewinnung reinen Catechins.

1013. A note on the present position and future prospects of the cutch trade in Burma. (Indian Forest Record, s. I [1908], No. 3.)

Rückgang des Exports seit 1904/05, Konkurrenz der Mangrovecutch.

1014. **S(chellmann).** Analysenberichte, Früchte von *Acacia subalata*. (Der Pflanzer, IV [1908], p. 128.)

Enthalten 19,35 % Gerbstoffe.

1015. **Schellmann, W.** Gerberrinde. (Der Pflanzer, IV [1908], p. 44 bis 48.)

Analysentabellen von Akazienrinden verschiedener Abstammung und von verschiedenen Gegenden ohne Kommentar.

1016. Areca palm cultivation in New Guinea and planting prospects generally. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 73—74.)

1017. Sur les Palétuviers de l'Ouest africain. (La Quinzaine coloniale, XII [1908], p. 781—782.)

Rhizophora Mangle L. *(Rh. racemosa* Mey.); *Laguncularia racemosa* Gaertn. f., weisse Mangroverinde; *Avicennia officinalis* L. *(A. tomentosa)* ebenfalls weisse Mangroverinde benannt. Verbreitung und Beschreibung der Bäume. Nach Quarterly Journal, Liverpool, II [1907], p. 35—37.

1018. **Dunstan, W. R.** The development of the resources of the Seychelles. Mangrove barks. (Bull. Imp. Inst. London, VI [1908], p. 121 bis 122.)

Frisch- und Trockengewicht der Rinden von *Rhizophora mucronata, Brugiera gymnorrhiza, Ceriops Candolleana* und *Avicennia tomentosa.* Verbreitung der Mangrove auf den Inseln und Anteil der einzelnen Arten.

1019. **Drabble, E.** The bark of the red and white Mangroves-tanning materials from West Africa. (Liverpool Quart. Journ., vol. III [1908], p. 33—37.)

Bringt die Beschreibung der weissen Mangrovenrinde *[Laguncularia racemosa* Gr.] mit 2 Photographien und 3 anatomischen Bildern. Ebenso die Beschreibung und Abbildung der roten Mangrove *[Rhizophora Mangle* L.].

1020. **Nierenstein, M.** and **Webster, T. A.** White Mangrove from the west coast of Africa. (Liverpool Quart. Journ., vol. III [1908], p. 40—43.)

Bringt die Ergebnisse quantitativer Untersuchungen und Angaben über qualitative Untersuchungen gleichzeitig mit den an roten Mangrovenrinden gefundenen Eigenschaften. Danach Angabe von Farbreaktionen, die bei der roten Mangrovenrinde beobachtet wurden.

1021. **Paessler, J.** Die Malletrinde *[Eucalyptus occidentalis]* als Gerbmaterial. (Tropenpflanzer, XII [1908], p. 178—187.)

Abstammung, Verbreitung, Klima, Geschichte der Verwendung, hoher Gehalt an Gerbstoff (31—55, im Mittel 42%), gute Eigenschaften des Extraktes, günstige Preisverhältnisse, Anbau in deutschen Kolonien angeregt und in die Wege geleitet.

1022. **Perrot, Em.** L'écorce tannante de Mallet. (La Quinzaine coloniale, XII [1908]. p. 736.)

1023. Mallet bark as a tanning material [*Eucalyptus occidentalis*]. (Bull. Im. Inst. London, VI [1908], p. 318—319.)

Verbreitung, Ausfuhr, Beschreibung der Handelsware, Massregeln der Regierung gegen Raubbau. Zusammensetzung 42% Tannin, technischer Wert, geplanter Anbau in Ostafrika.

1024. Divi-Divi. A useful tanning tree [*Caesalpinia coriaria*]. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. II [1908], p. 93.)

1025. **S(chellmann).** Fruchtfleisch der Dumpalmfrucht *(Hyphaene coriacea).* (Der Pflanzer, IV [1908], p. 191.)

Enthält u. a. 15,03% Gerbstoff.

1026. **S(chellmann).** Analysenberichte, Rinde von *Ocotea bullata,* Kino von *Brochoneura usambarensis.* (Der Pflanzer, IV [1908], p. 222—224.)

Die Rinde enthält 10,9% Gerbstoff, das Kino 10%.

1027. **Dunstan, W. R.** The development of the resources of the Seychelles. Orchella Weed. (Bull. Imp. Inst. London, VI [1908], p. 115—116.)

Erreicht nicht ganz die Ceylonsorten, der Bedarf geht sehr zurück.

1028. The cashaw tree in Hawaii [*Prosopis juliflora*]. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 151.)

1029. **Veitch, F. P.** Commercial Sicilian Sumac including notes on the microscopical examination of Sicilian sumac and its adulterants. (Bull. 117, U. S. Dep. of Agric. Bur. of Chemistry, Washington [1908].)

Rhus Coriaria in 2 Varietäten: „Masculino" mit 25—35% und „Feminella" mit weniger als 25% Gerbstoff. Verfälschungen: *Pistacia Lentiscus, Coriaria myrtifolia* („Stinco"), *Tamarix africana* („Brusco"), *Ailanthus* und *Vitis.*

1030. **Collin, M. E.** Des sumacs et de leurs succédanés. (Journ. de Pharm. et Chim., 6. sér., XXV [1907], p. 603—610.)

Referat s. diese Berichte. XXXVI [1908]. 3. Abt., p. 471.

1031. **Turner, T. E. C.** Note on *Terminalia Chebula* and its fruit the Myrabolam of Commerce. (Indian Forester, XXXIII [1907], p. 362—365.)

1032. The use of *Terminalia arjuna* bark for tanning. (Ind. Forester, XXXIV [1908], No. 9.)

Gewinnung und Verwendung der Rinde bei den Eingeborenen.

1033. **Dunstan, W. R.** Native leather of West Africa. (Bull. Imp. Inst. London, VI [1908], p. 175—181.)

Erwähnt an Gerbmaterialien: Stengel einer Serri genannten Pflanze, Früchte von Bonni, Acaciahülsen, Stengel einer *Sorghum*-Varietät (Karrandeffi), ev. Camwood, Wurzel Gangannus, ev. *Curcuma*, Milch gemischt mit Tanninrinden oder Zitronensaft.

10. Holz.

1034. **Boulger, G. S.** Wood a manual of the natural history and industrial applications of the timbers of commerce. (Second edition revised and enlarged. With 48 plates and 43 other illustrations. London, Edward Arnold [1908], 8⁰, 348 pp.)

Abstammung, Bau und Entwickelung des Holzes und dessen Nutzen für den Baum, die Erkennung und Klassifikation der Hölzer, Beschädigungen des Holzes, Auswahl, Widerstandsfähigkeit, Bereitung für den Markt. Lagern des Holzes, seine Verwendung, Holzprüfung, der Ursprung, die Eigenschaften und Verwendungen der Handelshölzer, Erklärung einiger Ausdrücke, die in bezug auf verarbeitetes Holz gebraucht werden, mikroskopische Untersuchung des Holzes, Literaturangaben, 48 Tafeln, die mikrophotographische Aufnahmen von Querschnitten verschiedener Hölzer bringen.

1035. **Stevenson, W.** Trees of Commerce. Verbesserte Auflage. VIII + 274 pp., London, W. Rider & Sons [1908].

Zusammengestellt aus einzelnen Aufsätzen des Timber Trade Journal über etwa 50 Arten.

1036. **Baterden, J. R.** Timber. London [1908], 8⁰, X, 354 pp., 54 ill.

1037. **Mathey, A.** Traité d'exploitation commerciale des bois. II. Bd., Paris [1908], L. Laveur.

1038. A glossary of technical terms for use in Indian forestry. (Forest pamphlets, Working plan series, No. I [1908].)

1039. Instructions regarding the collection and identification of wood specimens. (Ind. Forester [1908], p. 34.)

1040. Progress report of forest Administration in Eastern Bengal and Assam. 1906—1907.

1041. Tikri Forests, Gonda Division M. P. (Ind. Forester [1908], No. 34.)

1042. Forests of the Terai and Bhabar Government estates in the United provinces. (Ind. Forester [1908], No. 34.)

1043. The plantations in the Bodyar First Class Forest, Jaunsar Division. (Ind. Forester [1908], No. 34.)

1044. The aims and fature of Forest research in India. (Ind. Forester, XXXIV [1908], No. 9.)

1045. Danger of the formation of pure forests in India. (Ind. Forester, XXXIV [1908], No. 9.)

Leichte Verbreitung von Krankheiten und Schädlingen

1046. **Moszkowski, M.** Botanische Notizen aus den sumatranischen Urwäldern. (Notizbl. Kgl. Botan. Garten Berlin, V [1908], p. 80—82.)

1. Über Entstehung und Gewinnung des Damarharzes, Abst. *Shorea*-Arten, Harz fliesst aus Insektenbohrgängen. II. Gewinnung von Kayu gaharu, *Aquilaria Moszkowskii* Gilg. n. sp. III. Gewinnung des Kampfers von *Dryobalanops aromatica* Gaertn. IV. Gewinnung der Guttapercha und des Kautschuks, *Palaquium, Payena, Ficus, Hevea.*

1047. **Lanoir, G.** Note sur l'utilisation du bois de chène-zéen d'Algérie pour la fabrication des merrains. (Bull. Inst. col. Nancy, 1, XI [1908], p. 332.)

1048. **Dunstan, W. R.** Timbers from Uganda. (Bull. Imp. Inst. London, VI [1908], p. 227—239.)

Garcinia Buchanani Bak., *Xylopia Eminii* Engl., *Sideroxylon brevipes* Bak., *Ficus spec.* „Mugwe", *Baikaea Eminii* Taub.. *Maesopsis berchemioides* Engl., *Symphonia globulifera* var. *africana* Vesque, *Podocarpus milanjianus* Rendle var. *arborescens* Fritz, *Sideroxylon* spec., *Parinarium curatellaefolium* Planch., *Mimusops cuneifolium* Bak., *Carapa grandiflora* Spr. n. sp., *Parinarium excelsum* Sab., *Pseudocedrela excelsa* Dawe-Spr., *Cola cordifolia* Schum., *Pterygota* spec., *Voacanga obtusa* Schum., *Toddalia nobilis* Hook.. *Maba* spec., *Xanthoxylon* spec., *Cordia abyssinica* R. Br., *Croton zambesicus* Muell., *Dactylopetalum ugandensis* Stapf., *Monodora Myristica* Dun, *Chrysophyllum albidum* Dun., *Dawea ugandensis* Spr., *Alsodeia ilicifolia* Wol., *Cynometra Alexandri* C. H. Wright, *Ericinella Mannii* Hook., *Faurea saligna* Oliv., *Dombeya runsoroensis* Schum., *Ricinodendron africanum* Muell.-Arg., *Chlorophora excelsa* Bth., *Terminalia velutina* Rolfe, *Linociera* spec., *Celtis Soyauxii* Eng., *Erythrophloeum guineense* Don, *Khaya anthotheca* C. DC., *Celtis* spec., *Pseudocedrela utilis* Dawe-Spr., *Balsamocitrus Dawei* Stapf., *Dalbergia melanoxylon* Guill., *Cordia unyorensis* Stapf.

1049. **Mildbraed, K.** Forstbotanische Notizen von den Randbergen östlich des Kiwusees. (Der Pflanzer. IV [1908], p. 330—332.)

Weist auf den Nutzholzreichtum hin und erwähnt u. a. *Olea, Croton, Parinarium, Podocarpus, Faurea, Chrysophyllum, Bersama, Dombeya, Cornus, Aereospermum.* Die nähere Bestimmung dieser Bäume steht noch aus.

1050. **Jumelle, H.** et **Perrier de la Bathie, H.** Notes sur la flore du Nord-ouest de Madagascar. (Annales du Musée col. Marseille [1908].)

Khaya madagascariensis mit okumeähnlichem Holz.

1051. **Dunstan, W. R., Unwin, W. C.** und **Dalby, W. E.** Timbers from Southern Nigeria. (Bull. Imp. Inst. London, VI [1908], p. 144—155.)

Odonomokuku, *Santiriopsis Klaineana;* Obobo-Nufwa, *Heckelodora;* Upke-Nikwi. Agba, Ozibika. Okan, *Piptadenia;* Ainyasan, Ogwega, *Dialium guineense(?);* Obobo-Nikwi, *Heckelodora* nov. spec.; Apopo, *Pseudocedrela* sp.; Ikpwabobo, *Entandophragma Candollei;* Ogwango, *Khaya senegalensis;* Ekpagoy, *Berlinia acuminata;* Ochwen, *Ricinodendron africanum;* Akpawania, Wing seed tree, Agoyn, Okoko, *Sterculia;* Ekhimi, *Piptadenia africana;* Okwegi, Uwowe. Tabellarische Zusammenstellung der technischen Konstanten, Beschreibung der Hölzer, Verwendung usw.

1052. **Thompson, H N.** and **Unwin.** The Timbers of Southern Nigeria. (Kew Bull. [1908], p. 189—195.)

Mahagoni von *Khaya*-Arten, Mahagoni von *Entandophragma*, Mahagoni von *Pseudocedrela, Guarea* und *Heckeldora,* Okwen, *Ricinodendron africanum,* Ainyesan, Ugo oder Atalla, Nikiba, Aganokwi, *Mimusops multinervis* Bak.,

Arachi, *Afzelia africana*, Eba, *Lophira*, Odonomokyukyu, *Santiriopsis* spec., *Detarium senegalense*, Iroko, *Chlorophora excelsa*, Camwood, *Baphia nitida*. *Pterocarpus tinctorius*, Padouk, *Pterocarpus* spec., *Piptadenia* spec., *Sterculia*, *Terminalia*, *Diospyros*, Ibegogo, *Carapa procera*, *Zanthoxylon senegalensis*, Igidudu, *Diospyros atropurpurea*, Ogwega, *Dialium guineense (?)*, Awan, Ereomacie, *Lonchocarpus* spec., Akmae, Padouk, *Pterocarpus* spec.; Satin, Obeche, *Hibiscus*, Satin, Anyaichan, Leguminosae.

1053. **Chevalier, A.** Les forêts de la Côte d'ivoire. (L'Agriculture pratique des pays chauds, VIII, 1 [1908], p. 355—363, 507—514, VIII, II [1908], p. 61—75, 138—143.)

1054. Conservation report on Crown Forests. (Agr. Journ. Natal, XI [1908], No. 10—11.)

1055. Trees to plant. (Agr. Journ. Rhodesia, VI [1908], No. 2.)

Liste von exotischen Bäumen, die sich für das Gebiet eignen.

1056. Timbers of British Honduras. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 143.)

Notizen aus dem Monthly Bulletin of the Intern. Bur. of the American Republics, Dec.

1057. Timbers of Dominica. (West Indian Bull., vol. IX [1908], p. 329—345.)

Aufzählung von 176 Holzarten, denen kurze Beschreibungen beigegeben sind. Den Schluss bildet eine Liste, die die Nutzhölzer, ihre Verwendung und Eingeborenennamen enthält.

1058. Timber trees. (Bull. of Miscell. Inform. Trinidad [1908], No. 60, p. 6—8.)

Cedrela odorata. *Cordia gerascanthus*.

1059. **Harris, W.** The timbers of Jamaica. (West Indian Bull., vol. IX [1908], p. 297—323.)

Kurze Beschreibungen von: *Acacia tortuosa* Willd., Tropical almond [*Terminalia Catappa* Lim.], Akee [*Blighia sapida* Koen], Bastard Cabbage Bark or angelin [*Andira inermis* H. B. et K.], Bastard Cedar [*Guazuma tomentosa* H. B. et K.], Bitter Dan, Bitter Damson, Stave wood [*Simaruba glauca* DC.], Blind-eye oder Yucco [*Sapium cuneatum* Griseb.], Bloodwood. Iron-wood [*Laplacea haematoxylon* G. Don.], Box wood oder Fiddle wood [*Vitex umbrosa* Sw.], Braziletto [*Peltcphorum Linnaei* Benth.], Bread fruit [*Artocarpus incisa* L.], Bread nut [*Brosimum Alicastrum* Sw.], Broadleaf [*Terminalia latifolia* Sw.], Mountain-Bullet, -Bully tree [*Dipholis montana* Gr.], Button-wood [*Conocarpus erectus* L.], Calabash [*Crescentia Cujete* L.], Cashaw [*Prosopis juliflora* DC.], Cashew [*Anacardium occidentale* L.], Cedar, Juniper [*Juniperus bermudiana* L.], West Indian Cedar [*Cedrela odorata* L.], Clammy Cherry [*Cordia Collococca* L.], Cocoa-nut [*Cocos nucifera* L.], Cogwood, Greenheart [*Zizyphus chloroxylon* Oliv.], Cro-Cro [*Tecoma Brittonii* Urb.], Cromanty [*Matayba apetala* Radlk.], Divi-Divi [*Caesalpinia coriaria* Willd.], Dog-wood [*Piscidia Erythrina* L.], Down tree, Cork wood [*Ochroma Lagopus* Sw.], Ebony, Cocus wood [*Brya Ebenus* DC.], Fiddlewood [*Petitia domingensis* Jacq.], Fustic [*Chlorophora tinctoria* Gand.], Ginep [*Melicocca bijuga* L.], Greenheart, Break-axe [*Sloanea jamaicensis* Hook], Gru-Gru palm [*Acrocomia lasiospatha* Mart.], Guango, Saman [*Pithecolobium Saman* Benth.], Gutter-wood [*Strempeliopsis arborea* Urb.], Hog Gum [*Symphonia globulifera* L. f.), Hog Plum [*Spondias lutea* L.], Horse-wood [*Pithe-*

colobium latifolium Benth.], *Ilex obcordata* Sw., Indian Tulip Tree [*Thespesia populnea* Soland], Jack fruit [*Artocarpus integrifolia* L.], Black Lancewood [*Bocagea virgata* B. et H.], White Lancewood [*Bocagea laurifolia* B. et H.], Lignum Dorum [*Ocotea staminea* Mez.], Lignum Vitae [*Guaiacum officinale* L.], Locust tree [*Hymenaca Courbaril* L.], Locust-Berry oder Hog-Berry [*Byrsonima crassifolia* H. B. et K. var. *jamaicensis* Urb. et Neid.], Logwood *Haematoxylon campechianum* L.], Blue Mahoe, Mountain Mahoe [*Hibiscus*] *elatus* Sw.], Sea-side Mahoe [*Hibiscus tiliaceus* L.], Mahogany [*Swietenia Mahagoni* L.], Maiden plum [*Comocladia integrifolia* Jacq.], Maiden plum [*Comocladia velutina* Britt.], Mammee apple [*Mammea americana* L], Mammee Sapota [*Calocarpum mammosum* Pierre], Mango [*Mangifera indica* L.], Black Mangrove [*Avicennia nitida* Jacq.], Red Mangrove [*Rhizophora Mangle* L.], White Mangrove [*Laguncularia racemosa* Gaertn.], Mosquito wood [*Mosqui toxylum jamaicense* Kr. et Urb.], Mountain Guava [*Psidium montanum* Sw.], Naseberry [*Achras Sapota* L.], Naseberry bullet, Bullet tree [*Mimusops Sideroxylon* Pierre], Nickel, Bead tree [*Ormosia jamaicensis* Urb.], Parknut [*Acacia macracantha* Humb. et Bonpl.], Pigeon-wood [*Diospyros tetrasperma* Sw.], Pimento [*Pimenta officinalis* Lindl.], Prickly yellow [*Zanthoxylum martinicense* DC.], Prune [*Prunus occidentalis* Sw.], Ramoom [*Trophis americana* L.], Red Bully tree, Cherry Bully tree, Galimenta [*Dipholis nigra* Griseb.], Red bead tree [*Adenanthera pavonina* L.], Rosewood [*Drypetes ilicifolia* Kr. et Urb.], Rosewood, Tord wood [*Amyris balsamifera* L]. Santa Maria [*Calophyllum Calaba* Jacq.], Sapodilla [*Mimusops excisa* Urb.], Satin-wood [*Fagara flava* Kr. et Urb.], Sea side grape [*Coccoloba uvifera* L.]. Shad bark [*Pithecolobium Alexandri* Urb.], Shad bark [*Pithecolobium Alexandri* Urb. var. *intermedium* Urb.], Shad bark [*Pithecolobium Alexandri* Urb. var. *Troyanum* Urb.], Silk cotton, Ceiba [*Eriodendron anfractuosum* DC.], Slug wood [*Beilschmiedia pendula* Hemsl.], Soap berry [*Sapindus Saponaria* L.], Soap wood [*Clethra tinifolia* Sw.], Spanish elm [*Cordia gerascanthoides* H. B. et K.], Star-apple [*Chrysophyllum Cainito* L.], Sumach, Hog doctor, Poison wood, Boar wood [*Rhus metopium* L.], Sweet wood, Loblolly [*Ocotea Leucoxylon* Mez], Sweet wood, Timber [*Nectandra exaltata* Griseb.], Yellow Sweet wood [*Nectandra Antillana* Meissn.], Tamarind [*Tamarindus indica* L.], *Tetrorchidium rubrivenium* Poepp. et Endl. var. *integrifolium* Muell. Arg.], Torch-wood, Flambeau [*Tecoma stans* Juss.], West Indian Birch, Mastic [*Bursera gummifera* L.], White wood [*Tecoma leucoxylon* Mart.], Wild Cassada [*Turpinia occidentalis* G. Don], Wild Juniper [*Lyonia jamaicensis* D. Don und *L. octandra* Griseb.], Wild orange [*Esenbeckia pentaphylla* Griseb.], Wild Tamarind [*Pithecolobium arboreum* Urb.], Woman's tongue, East Indian walnut [*Albizzia Lebbek* Benth.], Blue mountain Yacca, [*Podocarpus Urbanii* Pilger], St. Ann's Yacca [*Podocarpus Purdieana* Hook.], Yellow Candle-wood [*Cassia emarginata* L.], Yellow Sanders, Wild Olive, Negresse [*Buchenavia capitata* Eichl.], Yoke wood, Mast wood, Frenchoak, Spanishoak [*Catalpa longissima* Sims.], Zebra wood, Satin wood [*Zanthoxylum caribacum* Lam.], Mountain Zebra wood [*Eugenia fragrans* Willd.].

Daran schliesst sich eine sehr ausführliche Liste der einheimischen Nutzhölzer mit Angabe ihrer Verwendung und der Eingeborenennamen.

1060. The physical characteristics of the Hardwoods of Australia, Supplementary Report, Governments Reports on the timbers of Western Australia [1908].

1061. **Maiden, J. H.** The forest flora of New South Wales. III [1908]. Sydney, W. A. Gullik, Gov. Printer.

1062. Royal commission of Inquiry on Forestry, New South Wales, Final Report I.

Bemerkungen über die wichtigsten Nutzhölzer des Staates, Verbesserung der Forstwirtschaft.

1063. **Maiden, J. H.** Some practical notes on Forestry suitable for New South Wales. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 1–8, 5 Abb., p. 179—188, 4 Abb., p. 267—273, 2 Abb., p. 523—536, 5 Abb., p. 711—712, 781—796, 7 Abb., p. 957—978, 17 Abb.)

Pinus Ayacahuite, P. canariensis!, P. Cembra, P. cembroides, P. contorta, P. Coulteri!, P. densiflora, P. excelsa!, P. halepensis, P. Hartwegii, P. heterophylla, P. koraiensis, P. Lambertiana, P. Laricio!, P. austriaca — Araucaria Bidwillii und die mit einem *!* versehenen Arten sind abgebildet, *P. longifolia!, P. Massoniana, P. mitis, P. Montezumae, P. palustris, P. patula, P. Pinaster, P. Pinea!, P. ponderosa!, P. Jeffreyi, P. pyrenaica, P. radiata!, P. resinosa, P. rigida, P. Sabiniana, P. sinensis, P. Strobus, P. sylvestris, P. taeda, P. tenuifolia, P. tuberculata, Larix* spec., *Pseudolarix Kaempferi, Cedrus atlantica, C. deodara!, C. Libani, Picea orientalis, P. polita, P. Smithiana, Tsuga Albertiana, T. Brunoniana T. Caroliniana, T. Sieboldii, Pseudotsuga Douglasii, Keteleeria Fortunei!, Abies amabilis, A. balsamea, A. bracteata, A. cephalonica, A. cilicica, A. concolor, A. firma, A. Nordmanniana, A. religiosa, Quercus agrifolia, Q. alba, Q. bicolor, Q. californica, Q. chrysolepis, Q. cinerea!, Q. coccinea, Q. cuneata, Q. Douglasii, Q. Garryana, Q. imbricaria, Q. lobata, Q. lyrata, Q. macrocarpa, Q. nigra!, Q. palustris!, Q. Prinus, Q. rubra!, Q. rugosa, Q. Skinneri, Q. stellata, Q. velutina, Q. virginiana!, Q. Wislizenii, Q. aegilops, Q. vallonia, Q. cerris!, Q. coccifera, Q. Ilex, Q. lusitanica!, Q. infectoria, Q. pseudo-suber, Q. robur, Q. pedunculata!, Q. Suber!, Q. Tozza, Q. acuta, Q. Championi, Q. cornea, Q. cuspidata, Q. glabra, Q. glauca, Q. incana, Q. lamellosa, Q. serrata, Ulmus campestris!, U. scabra!, U. parviflora!, U. lancifolia, U. Wallichiana, U. alata, U. americana, U. crassifolia, U. fulva, U. mexicana, U. pedunculata, U. racemosa, Holoptelea integrifolia, Planera aquatica, Zelkowa acuminata, Z. crenata, Celtis australis, C. occidentalis, Morus alba, M. nigra, M. rubra, Maclura aurantiaca, Ficus bengalensis!, F. Benjamina!, F. Bennettii!, F. brasiliensis, F. capensis, F. Chancieri!, F. columnaris!, F. Cunninghamii!, F. cydoniaefolia, F. elastica!, F. gibbosa!, F. glabella!, F. glomerata, F. habrophylla, F. Harlandi!, F. laurifolia!, F. macrophylla!, F. Moorei, F. natalensis, F. nymphaefolia!, F. panduriformis, F. Parcelli, F. parietalis, F. religiosa!, F. rhododendrifolia!, F. Roxburghii, F. Schlechteri, F. Tanensis, F. Vogelii, F.* spec.!, 3 weitere *F.* spec., *F. cordifolia, F. lanceolata, F. quercifolia.* Die Abbildungen (!) stammen meist von Bäumen aus dem B. G. Sydney. Bei den einzelnen Arten finden sich Angaben über den Wert des Holzes.

1064. **Barret, J. E.** Shelter Planting. (Bull. 1, Dept. Agr. New Zealand [Divis. Elev.].)

Acacia decurrens, A. melanoxylon, A. dealbata, Eucalyptus amygdalina, E. rostrata.

1065. Tree planting and Forest preservation. (Journ. Dept. Agr. Western Australia, XVII [1908], No. 2.)

1066. **Fischer, W. R.** Forest utilisation. (Schlich's Manual of Forestry Bd. V, 2. Aufl.) XXII und 840 pp., London [1908], Bradbury, Agnew & Co.

1067. **Jolyet, A.** Aménagement d'une forêt coloniale. (L'Agriculture pratique des pays chauds, VIII, 2 [1908], p. 5—18, 128—137, 7 Abb.)

1068. **Neger.** Die Kultur der Korkeiche in Andalusien. (Naturw. Zeitschr. Land- u. Forstw., V [1907], p. 594, 7 Abb.)

1069. **Thornber, J. J.** Resistant Eucalypts for planting in Southern Arizona. (Timely Hints for Farmers, No. 68 [1908], 4 pp.)

Eucalyptus tereticornis, rostrata, rudis und *polyanthema* halten Temperaturen bis zu 14⁰ F bzw. 108—120⁰ F aus.

1070. **Grottanelli, U.** Brevi noti sugli Eucalipti. (L'Agricoltura coloniale, II [1908], p. 317—325.)

1071. Eucalypto colossal *Eucalyptus diversicolor* F. v. M. (Bol. de Agricultura Sao Paulo, IX [1908], p. 222—227.)

1072. Eucalyptus trees. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 133—134.)

Aus dem Indian Forester, vol. XXXIV, Apr. [1908], No. 4.

1073. Our gum trees *[Eucalyptus]*. (Journ. Dept. Agr. Western Australia, XVII [1908], No. 4.)

1074. **Gifford, J.** The names of mahogany. (Forestry and Irrigation, XIV [1908], p. 196—198.)

1075. The mahagony and its substitutes. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 382.)

Nach zwei Artikeln aus dem Journal of the Royal Society of Arts.

1076. **Osmaston, B. B.** *Pterocarpus dalbergioides* Roxb.: Andaman Padouk. (Indian Forest Records, I [1906], p. 239—244.)

Verbreitung, Vermehrung, Wert des Holzes, Schritte für Anpflanzung.

1077. *Pterocarpus indicus* Willd. [Andaman redwood, Padouk]. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. II [1908], p. 512.)

1078. **Foxworthy, F. W.** Lumbayao (*Tarrietia javanica* Blume). (The Philippine Journal of Science, III [1908], p. 171—172, 3 pl.)

Feststellung der botanischen Abstammung des wertvollen Nutzholzes. *T. sylvatica* Merr. ist die Stammpflanze des ebenfalls sehr geschätzten Suñgon-Holzes.

1079. **Hutchinson, W. J.** A Philippine substitute for Lignum Vitae. (Bull. No. 9, Bur. of Forestry, Manila [1908], 8 pp.)

Die Myrtacee *Xanthostemon verdugonianus* „Mancono" kann, obwohl etwas geringwertiger als Guajacholz, dieses bei bestimmten Artikeln ersetzen.

1080. **Schwappach.** Erfahrungen über den Anbau von *Juglans nigra* und *Carya alba*. (Zeitschr. Forst- und Jagdwesen, XL [1908], p. 772.)

1081. **Koernicke, M.** Die Kulturmöglichkeit des Rotang. (Tropenpflanzer, XII [1908], p. 23—38. 1 Abb., 2 Skizzen.)

Anleitung zur Anlage einer Rotangpflanzung nach Angaben von Lembruggen, Rentabilität, Handelssorten. Die Abbildung zeigt Rotang im Garten von Buitenzorg, die Skizzen den Grundriss einer Pflanzungsanlage und die Vorrichtung zur Herstellung von Halbglanzrohr.

1082. A preliminary note on the development of the Sal in volume and in money value. (Indian Forest records, I [1908], No. 2.)

Dipterocarpus.

1083. **Gilg, E.** Botanische Bemerkungen zu den „Botanischen Notizen" des Herrn Dr. Moszkowski. (Notizbl. kgl. Bot. Garten Berlin V [1908], p. 82—84.)

Kritische Besprechung der Stammpflanzen und Diagnose der *Aquilaria Moszkowskii* E. Gilg n. sp.

1084. **Zimmermann, A.** Tropische Nutzhölzer. III. Die japanische Zeder *(Cryptomeria japonica)*. (Der Pflanzer, IV [1908], p. 29—31.)

Botanisches, Heimat, Klima, Kultur, Verwendung, Literatur. Die Anpflanzungen in Amani gedeihen überall sehr gut.

1085. **Beccari, O.** Le Palme „Dum" od „*Hyphaene*" e piu specialmente quelle dell' Affrica italiana. (L'Agricoltura coloniale, II [1908], p. 137—183, 2 Abb., 3 Taf.)

Verwendung und Produkte der Dumpalme. Anatomische Struktur des Endosperms bei *Hyphaene*. Geographische Verbreitung. Beschrieben werden *Hyphaene Thebaica* Mart., *H. coriacea* Gärtn., *H. crinita* Gärtn., *H. dankalensis* Becc., *H. nodularia* Becc. sp. n. (mit Habitusbild), *H. benadirensis* Becc. sp. n., *H. mangoides* Becc. sp. n., *H. pyrifera* Becc. sp. n., *H. oblonga* Becc. sp. n., *H. sphaerulifera* Becc. sp. n. und var. *gosciaensis* Becc., *H. pleuropoda* Becc. sp. n., *H. parvula* Becc. sp. n., *H. indica* Becc.; dazu Bemerkungen über die leicht mit *Hyphaene* zu verwechselnde *Medemia Argun* P. G. von Württemberg. Querschnittsbilder der Früchte von 11 Arten in natürlicher Grösse erleichtern die Bestimmung der neuerdings zu technischen Zwecken (Knopffabrikation) in steigendem Masse verwendeten Samen; so besonders von *H. nodularia*, *H. benadirensis* und *H. mangoides*.

1086. **Nicholls, H. A. Alford.** Vegetable ivory *[Phytelephas macrocarpa]*. (West Indian Bull., vol. IX [1908], p. 279—280.)

1087. Coquilho-nuts. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. II [1908], p. 88.)

Coquilhonüsse werden von Bahia in stetig wachsender Menge ausgeführt, und zwar vor allem nach Frankreich, wo aus der Hülse Knöpfe und Rosenkranzperlen fabriziert werden. Das sehr feine Öl der Samen wird in Bahia als Schmiermittel für Uhren und andere Maschinen gebraucht.

Aus dem Chemist and Druggist vom 14. Dez. [1907].

1088. Pipe Calabash at St. Lucia *[Lagenaria vulgaris]*. Agricultural News, vol. VII [1908], p. 389.

1089. **Kenyon, A. S.** Wood destillation a new Victorian industry. (Journ. Agr. Dept. Victoria, VI [1908], p. 220—223, 3 Abb.)

1090. Preservative against wood splitting. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 331.)

Aus dem Timber Trades Journal. — Indian Forester, vol. XXXIV, No. 2, Febr. [1908].

1091. **Baden, Phil.** Über die Zerstörung und Konservierung des Holzes. (Monatsber. Ges. Luxemb. Naturfrde., N. F., I [1907], p. 189—199.)

1092. Fungus inside a bamboo [*Polystictus occidentalis* Klotsch.]. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 230.)

1093. **Gillanders, A. T.** Forest Entomologie. XXII u. 422 pp., 351 illustr., London, Edinburg [1908], W. Blackwood & Sons.

1094. **Gurney, W. B.** Beetles attacking furniture and woodwork. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 503—504, 1 Abb.)

Lyctus brunneus, *Anobium* spec., Bekämpfung.

1095. The bark boring beetle attack in the Coniferous forests in the Simla catchment area. (Forest pamphlets Zool., Ser. No. I [1908].)

1096. Un insecte nuisible au chêne-liège en Algérie. (La Quinzaine col., XII [1908], p. 450.)

Zeuzera pyrina L.

1097. **Stebbing, E.** The Teak defoliator (*Hyblaea puera* Cram.). (Leaflet, No. 2, Forest Zoology, Calcutta [1908], 4⁰, 5 pp.)

1098. **Stebbing, E.** The Teak leaf skeletoniser (*Pyrausta machaeralis* W. Ck.). (Leaflet, No. 3, Forest Zoology, Calcutta [1908].)

11. Fasern.

a) Allgemeines.

1099. **Herzog, A.** Mikrophotographischer Atlas der technisch wichtigen Faserstoffe. Handbuch der mikroskopischen Untersuchungsmethoden für Textil-, Papier-, Seiler-, Stopf- und Bürstenmaterialien. I. Teil. Pflanzliche Rohstoffe. München [1908], 4⁰, 80 pp., 222 Mikrophotogramme 1 Dreifarbenaufnahme, 14 Textfiguren.

1100. **Herzog, A.** Die Untersuchung von Baumwolle und Leinen. 2. Aufl. Berlin [1908], 8⁰, 36 pp., 25 Abb.

1101. **Allievo, T.** Le fibre tessili di applicazione industriale. 84 pp., 8⁰, fig., Torino, tip. Artigianelli, 1908.

1102. **Fritsch, J.** Culture des plantes (oléagineuses) et textiles Paris [1908], 12⁰, 176 pp., 14 fig.

1103. **Garreh, A. E.** Fibres for Fabrics. XI, 220 pp. London [1908], Hodder & Stoughton.

1104. **Aisslinger, H.** Beiträge zur Kenntnis wenig bekannter Pflanzenfasern. Diss. Zürich, 1907, IV, 135 pp., 2 Taf., 8⁰.

1105. **Aubert, L.** Some fibre plants of Upper Burma. (Agr. Journ. India, III [1908], p. 333—337, 2 pl.)

Hibiscus cannabinus, *H. furcatus*, *Urena lobata*, *Bauhinia racemosa*, *Agave Vera Cruz*, *Dendrocalamus strictus*, *Corypha umbraculifera*, *Borassus flabellifer*.

1106. **Clouston, D.** Sannhemp, ambari and agave as fibre crops in the Central Provinces and Berar. (Agric. Journ. India, III [1908], p. 144—151.)

1107. **Faucon, J.** Quelques fibres textiles indo-chinoises (L'Agriculture pratique des pays chauds, VIII, 1 [1908], p. 14—30, 6 Abb.)

Sida rhombifolia L., *Abutilon indicum* Sweet, *Hibiscus tiliaceus* L., *Thespesia populnea* Soland., *Sterculia* sp., *Abroma angusta* L. f.

Synonymie, Vulgärnamen, geographische Verbreitung, botanische Beschreibung und Kultur der Pflanze, physikalische, mikroskopische und mikrochemische Charaktere der Fasern.

1108. Some economic products of British East Africa. (The Agricultural Journ. of British East Africa, vol. I [1908], p. 33—50.)

Bananenfasern, Fasern von *Triumfetta semitriloba*, „Tuor fibre“ *[Sansevieria guineensis]*, *Raphia*-Faser, Fasern von *Adansonia digitata* („Baobab“), Flachs, Lumbwakautschuk, Mgoakautschuk *[Mascarenhasia elastica]*, Ölsaat von *Croton Elliotianus*, Tacca Arrowroot, Bohnen, Foenum graecum, verschiedene Futterstoffe, Mineralprodukte, Kalk, Eisen, Kohle, Bodenarten.

1109. **Dunstan, W. R.** Fibres from the Gold coast. (Bull. Imp. Inst. London, VI [1908], p. 239—242.)

Sansevieria spec., *Musa sapientum*, *Triumfetta semitriloba*, *Ananas sativus*,

Eriodendron anfractuosum. Chemische Analysen und Bestimmung des Marktwertes.

1110. Fibres from the Gold Coast. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 405.)

Auszug aus einem Bericht des Bull. of the Imp. Institute, No. 3, 1908.

1111. Fibres from Southern Nigeria. (Bull. Imp. Inst. London, VI [1908], p. 316—317.)

Lagbolagbo; *Sterculia Barteri*, Eso; *Dombeya Büttneri*, Ewe Ofo; Ahon Ekun, juteähnlich; *Monodora brevipes*, Lakosin ähnlich 1; Osepotu Dudu; *Eriodendron anfractuosum*; *Grewia carpinifolia*, Itakan Okere; *Hibiscus* spec., Ramo oder Yemoro; *Corchorus capsularis*, Jute; *Furcroya gigantea*; *Agave rigida sisalana*; *Sansevieria guinensis*, Oja-ikoko; Ramie; *Pandanus candelabrum*; Esuya oder Ilasa omodo; Akeri. Angaben des Marktwertes.

1112. **Marquis, R. T.** Algunas Palmeras industriales de la flora Istmeña. Panama [1908], 8⁰, 15 pp., 8 pl.

1113. Cape fibres and their possabilities for paper making. (Agr. Journ. Cape of Good Hope, XXXII [1908], p. 208—212.)

Bericht über Material von der Ausstellung in London. Matjesgoodfasern, Palmietfaser, Paphuilfaser, Bambus, Bedingungen für die Anlage von Papierfabriken in Südafrika.

1114. Fibre crops. (Journ. Dept. Agr. Western Australia, XVII [1908], No. 4.)

Flachs und neuseeländischer Hanf.

1115. **Dunstan, W. R.** Fibres from Fiji. (Bull. Imp. Inst. London, VI [1908], p. 387--390.)

Sisal, Mauritius, *Sansevieria guineensis*, Ramie. Die ersten drei waren gut, die letzte gering.

1116. **Rossi, G. e Carbone, D.** La fermentazione pectica aerobica e le sue applicazioni alla macerazione industriale microbiologica delle piante tessili. (Atti R. Istit. Incorragg. Napoli, LIX, p. 43—85, 4⁰, 1 tav., Napoli 1908.)

1117. New machine for treatment of hemp. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. II 1908], p. 399.)

Nach der Commercial Intelligence, March 11.

1118. **Main, F.** La Défibration des Plantes textiles à pulpe. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 295—298, mit 1 Abb.)

1119. (**Main, F.**) Une nouvelle Défibreuse Prieto. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 318.)

b) Baumwolle.

1120. **Bowman, F. H.** The structure of the cotton fibre in its relation to technical applications. (Macmillan and Co, London [1908], 470 pp., mit zahlreichen farbigen und anderen Illustrationen.)

Einteilung der Faserstoffe. Untersuchungsmethoden. Geschichte, Abstammung und Beschreibung der Baumwolle. Entwickelung und Eigenschaften der Baumwollfasern. Chemie der Baumwollfaser. Die Stärke der Baumwollfasern und deren Abarten. Die Stärke und Prüfung der Garne. Färbetheorie. Verhalten der Fasern beim Färbeprozess. Prüfungsmethoden für verschiedene Fasern.

1121. **Heine, C.** Die Baumwolle, ihre Kultur, Ernte, Verarbeitung und der internationale Baumwollhandel nach „Cotton“ von Ch. W. Burkett und Cl. Hamilton Poo, unter besonderer Berücksichtigung der deutschen Kolonien usw. 8⁰, 71 Abb., 30 Tafeln. Leipzig (Wigand) [1908].

1122. **Dilthey, Friedrich Otto.** Die Geschichte der niederrheinischen Baumwollindustrie. Jena, Gustav Fischer [1908], 8⁰, 55 pp.

Die örtliche Abgrenzung des niederrheinischen Baumwollindustriebezirkes. Die Geschichte der niederrheinischen Baumwollindustrie: von den ersten Anfängen bis zum Beginn der preussischen Herrschaft, von der Begründung der preussischen Herrschaft bis zum Niedergang der Hausindustrie, von der Einführung der mechanischen Industrie bis zur Gegenwart.

1123. The British cotton growing association: Third annual Report. Report of the Work in the colonies. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 19—25.)

India, West Indies, West Africa, Sierra Leone, Gold Coast, Lagos, Southern Nigeria, Northern Nigeria, Nyasaland, British East Africa, Uganda, Rhodesia, South Africa, Egypt and the Soudan, Allgemeines.

The Brit. Cotton Grow. Assoc. s. Third Annual Rep. No. 28, April [1908].

1124. **Supf, K.** Deutsch-koloniale Baumwollunternehmungen. Bericht X. (Frühjahr 1908.) (Tropenpflanzer, XII [1908], Beihefte IX, p. 133 bis 184, 2 Tab., 5 Abb., 1 Karte.)

Entwickelung des Baumwollmarktes 1907/08, Baumwollbau im Reichstag, Togo (1205 Ballen), Neuguinea (0), Kamerun (0), Deutsch-Südwestafrika (0), Deutsch-Ostafrika (1800), Ausstellung amerikanischer und englischer Baumwollerntebereitungsmaschinen, Gutachten über Baumwolle und Baumwollsaat aus den deutschen Kolonien und anderen Ländern.

Die Tabellen bringen die graphische Darstellung der Preisbewegung 1907—1908, die Karten die Pflanzungen in den deutschen Kolonien, die Bilder Einzelheiten von der Baumwollschule Panganja, Deutsch-Ostafrika.

1125. **Dunstan, W. R.** Cotton growing in the French Colonies. (Bull. Imp. Inst. London, VI, 1908, p. 288—292.)

Nach einem Bericht von Meunier im Bull. Ass. coton. colon, 1908 über Algier, Tunis, Senegal, Sudan, Dahomey, Madagaskar, Westindien, Neu-Caledonien und Indochina.

1126. **Dunstan, W.** British Cotton Cultivation [1908]. London, 46 pp. (Colonial Report, No. 50.)

1127. Récolte du coton pour l'année 1907—1908. (L'Agriculture pratique des pays chauds, VIII, 1 [1908], p. 82—83.)

1128. **Cook, O. F.** Reappearance of a primitive character in Cotton hybrids. (Circ. No. 18, Bur. of Plant Industry U. S. Dept. of Agric. Washington [1908], 11 pp.)

1129. **Tyler, F. J.** The Nectaries of Cotton. (Bull. 131, Bureau of Plant Industry Washington [1908], 8⁰, 10 pp., 1 pl.)

Unterscheidet 19 botanische Typen in vier Gruppen nach den auch in der Kultur wenig sich verändernden Nektarien.

1130. **Cook, O. F.** Danger of Judging Cotton varieties by lint percentages. [1908], Washington, 16 pp., 8⁰. (Circ. No. 11, Bur. of Plant Industry U. S. Dept. of Agric.)

1131. **Moorhouse, L. A.** and **Nicholson, J. F.** Cotton culture. (Bull. 77. Oklohama Agr. Exp. Stat. Stillwater [1908], 8⁰, 22 pp.)

1132. **Dunstan, W. R.** Weight as a factor in seed selection, with special reference to cotton seed. (Bull. Imp. Inst. London, VI [1908], p. 74—78.)

Zusammengestellt im wesentlichen nach Versuchen und Veröffentlichungen der U. S. Dept. of Agric. Washington.

1133. **Bailland, E.** La culture du coton Sea Island. (Journ. d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 132—137.) (Nach W. A. Orton: Sea Island Cotton, its culture, improvement and diseases. U. S. Dept. of Agric. Farmers bull. 302, Washington 1907, 48 pp., 13 pl., 1 carte.)

Behandelt Boden und Klima. 4- oder 3-Felderwirtschaft: Mais und Iron Cow pea *(Vigna sinensis)*, zweimal Baumwolle, Velvet beans *(Mucuna utilis)*, oder: im ersten Jahre Roggen, Hafer oder Getreide, im zweiten Mais mit Iron Cow peas, im dritten Baumwolle; in den beiden ersten Jahren nur als Grünfutter geschnitten, dann eingepflügt. Künstliche Düngung. Kultur der Baumwolle in Beeten und ohne solche. Samenauslese. Krankheiten. Kalisalze wirksam gegen *Bacterium Malvacearum* und Rostpilze.

1134. A propos de la culture des cotonniers en Afrique tropicale. (La Quinzaine coloniale, XII [1908], p. 198—201.)

1135. **Bennet, R. L.** A method of breeding early Cotton to escape boll-weevil damage. (U. S. Dep. Agr. Washington [1908], Farmers Bull. 314 [1908], 30 pp., 16 figs.)

1136. Der Baumwollbaum Caravonica. Berlin [1908], 8⁰, als Manuskript gedruckt, 15 pp.

Anpflanzung und Nutzen der Caravonica. Bedingungen für den Saatbezug.

1137. **Borzi, A.** Esperienze sulla coltura del „Cotone Caravonica". (Boll. Orto bot. e Giard. colon. Palermo, VII [1908], p. 149—164, ill.)

1138. **Willis, R. A.** The „Caravonica". Tree cotton (Silk variety). (The Agricultural Journ. of British East Africa, vol. I [1908], p. 24—25.)

1139. **Gammie, G. A.** Cultivation of Caravonica cotton in India. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 517—519.)

Agric. Journ. of India, July [1908], p. 271.

1140. **Burkill, J. H.** *Gossypium obtusifolium* Roxburgh. (Mem. Dept. Agricult. India, I [1906], No. 4, 10 pp., 1 pl.)

1141. Sunflower cotton. (Bull. of Miscell. Inform. Trinidad [1908], No. 57, p. 30.)

1142. La production du Coton dans l'Empire Russe. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 45—46.)

Anbaugegenden. Mittlere Produktion in den Distrikten Ferghana, Syr-Daria, Samarkand, Transkaspien, Chiwa, Bucharei und Transkaukasien.

1143. Le Coton en Asie Mineure. (Journal d'Agriculture, VIII [1908], p. 368—369.)

1144. Cotton growing in Central-Asia. (Bull. Imp. Inst. London, VI [1908], p. 60—74.)

Im wesentlichen nach Walta, Tropenpflanzer 1907, cf. diese Berichte, XXXV, 3, p. 651.)

1145. **Dunstan, W. R.** Cottons from India. (Bull. Imp. Inst. London, VI [1908], p. 11—19.)

Technische Gutachten über Baumwolle von Bengalen, Madras, Bombay und Burma usw. Nachbau amerikanischer Sorten, Caravonica und indische Wollen.

1146. Cultivation of Cotton in India. (Agr. Journ. India, III [1908], p. 164.)

1147. Improvement of Cotton in Bombay. (Agr. Journ. India, III [1908], p. 135.)

Historische Übersicht über die Bestrebungen zur Verbesserung der indischen Baumwollsorten.

1148. **Watts, G. K.** Note on cotton etc. in Berar, India. (The Agricultural Journ. of British East Africa, vol. I [1908], p. 20—23.)

1149. Egyptian Cotton in Sind. (Agr. Journ. India, III [1908], p. 375.)

1150. Les cotonniers en Afrique. (La Quinzaine col., XII [1908], p. 21—25.)

Systematik und Verbreitung der festgestellten Arten, meist nach Watt.

1151. **Perrot, Em.** Le coton en Algérie. (La Quinzaine col., XII [1908], p. 315.)

Nach G. Froment.

1152. **Trabut.** La cultura del Cotone in Algeria nel 1907. (L'Agricoltura coloniale, II [1908], p. 260—262.)

Nach dem Bull. Agric. de l'Algérie et de la Tunisie, Juillet 1908.

1153. **Manetti, O.** Il cotone in Algeria. (L'Agricoltura coloniale, II [1908], p. 70—71.)

1154. **Roux, Fr.-Ch.** La production du coton en Égypte. Paris [1908] (Colin), 410 pp.

1155. **Borzi, A.** Cotone della Somalia. Relazione a S. E. il Ministro di Agricoltura. (Boll. Orto Bol. Palermo, V, p. 154—158, 8⁰, Palermo 1906.)

1156. **Assmuth, H.** Baumwollkultur in Deutsch-Ostafrika. 13 Abb. Arnsberg [1907], J. Stahl.

1157. **Jones, J. E.** Cotton. (The Agricultural Journ. of British East Africa, vol. I [1908], p. 123—127.)

U. a. kurze Beschreibung einiger ägyptischer Hauptvarietäten der Baumwolle: Achmouni, Gallini, Bamieh, Mitafifi, Abassi, Janovitch.

1158. Cotton in W. E. Rhodesia. (Agr. Journ. Rhodesia, VI [1908], No. 1.)

Abassi und Afifi gedeihen gut bei 1300 Fuss Höhe, mit Caravonica sind Versuche begonnen.

1159. Chutica cotton estate. (Agr. Journ. Rhodesia, VI [1908], No. 2.)

Man baut in erster Linie ägyptische Sorten, Versuche wurden gemacht mit veredelten Amerikanern und Caravonica.

1160. Cotton in Nigeria. (Tropical Life, vol. VI [1908], p. 9—10.)

1161. **Schanz, M.** Die Baumwolle in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. (Tropenpflanzer, XII [1908], Beiheft IX, p. 1—62.)

A. Lintbaumwolle. Allgemeines, Baumwollgebiet, Düngung, Lehr- und Versuchsanstalten, amtliche Statistik, Wirtschaftsformen, Arbeiter und Pächter, Italiener, Demonstrationsfarm, Anbau, Ernte, Ernteaufbereitung, Ginnen, Kongress, Herstellungspreis, Verkauf, Versand, Verschiffung, Spindelzahlen, amerikanische Baumwollindustrie, Pflanzervereinigungen, Baumwollversorgung, Ausblick in die Zukunft, Kolonialbaumwolle. B. Baumwollnebenprodukte. Baumwollsaat, Ölmühlen, Baumwollsaatschalen, Ölgewinnung, Baumwollsaatkuchen, -mehl, Baumwollsaatöl.

1162. **MacCall, J. S. J.** Notes on the present position of cotton cultivation in the United States. (Bull. Imp. Inst. London, VI [1908], p. 404—417.)

Sea Island, Upland-short-and long stapled, Egypter. Einige Krankheiten, *Neocomospora vasinfecta, Ozonium omnivorum, Colletotrichum gossypii, Anthonomus grandis.*

1163. Récolte du coton aux États-Unis. (L'Agriculture pratique des pays chauds, VIII, 1 [1908], p. 262.)

Zahlen für 1907.

1164. **Kearney, T. H.** and **Peterson, W. A.** Egyptian Cotton in the Southwestern United States. (Bull. 128, Bur. Plant. Ind. U. S. Dept. Agr. Washington [1908], 71 pp., 5 pl., 2 fig.)

1165. **Kearney, Thomas H.** and **Peterson, W. A.** Experiments with Egyptian Cotton in 1908. (U. S. Dept. Agric. Washington, Bur. Plant Indust.-Circular, No. 29 [1909], 22 pp.)

1166. West Indian Cotton. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 6.)

1167. **Thornson, Thos.** Tobago [West Indian Islands] as a field of cotton cultivation. (Bull. of Miscell. Inform. Trinidad [1908], No. 60, p. 18—24.)

1168. **Thornson, Thomas.** Progress of the Sea Island Cotton industry in the West Indies. (West Indian Bull., vol. IX [1908], p. 215—219.)

1169. West Indian cotton growing. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 321.)

1170. Sea Island Cotton crops. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 22.)

1171. Sea Island Cotton cultivation. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 257.)

1172. Sea Island cotton cultivation. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 516—517.)

Aus dem Agric. Mus., vol. VII, No. 165, Aug. [1908].

1173. **Sands, W. N.** Recent results of the cultivation of Sea Island Cotton at St. Vincent. (West Indian Bull., vol. IX [1908], p. 209 bis 211.)

1174. **Watts, Francis.** The cotton industry in the Leeward Islands. (West Indian Bull., vol. IX [1908], p. 202—208.)

1175. **Watts, Francis** and **Tempany, H. A.** Experiments on the improvement of cotton by seed selection in the Leeward Islands. (West Indian Bull., vol. IX [1908], p. 220—234.)

1176. **Bovell, J. R.** Recent results in the cultivation of cotton at Barbados. (West Indian Bull., vol. IX [1908], p. 195—201.)

1177. **Harrison, J. B.** Cotton cultivation in British Guiana. (West Indian Bull., vol. IX [1908], p. 213—214.)

1178. **Dunstan, W. R.** Cotton from British Guiana. (Bull. Imp. Inst. London, VI [1908], p. 383—387.)

Bewertung einiger Proben von Versuchsfeldern der Regierung, die z. T. sehr gut ausfällt.

1179. La culture du Coton en Argentine. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 282—283.)

1180. Cotton growing. (Queensland Agr. Journ., XXI [1908].)

Behandelt die Kulturbedingungen in Queensland.

1181. **Fry, W. R.** Cotton Growing in New South Wales. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 381—386, 1 Abb.)

Bericht über die seit einigen Jahren angestellten, erfolgreichen Versuche; bis jetzt hat ein erwerbsmässiger Anbau in N. S. W. nicht stattgefunden, trotzdem erscheint der Anbau aussichtsreich. Angaben über Varietäten, Kultur und Ernte.

1182. Cotton planting in Fiji. (Tropical Life, vol. VI [1908], p. 183.)

1183. Manures for Sea Island Cotton. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 22.)

1184. Artificial fertilisers for cotton. (Agr. Journ. India, III [1908], No. 3.)

1185. **Brodie, D. A.** Building up a Run-Down Cotton Plantation. (U. S. Dep. Agric. Washington, Farmers Bull. 326 [1908], p. 1—22.)

1186. Cotton planting machines. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 278.)

Handelt über Maschinen zum Pflanzen von Sea Island cotton.

1187. **Faber, F. C. von.** Krankheiten der Baumwolle. (Tropenpflanzer, XII [1908], p. 395—398, 491—497, 543—547, 592—596.)

Anthonomus grandis, Alabama argillacea, Heliothis armiger, Gelechia gossypiella, Earias insulana, Prodenia littoralis, Synclera Sylepta multilinealis, Chaerocampa celerio, Laphygma exigua, Wanzen und Zikaden, Blattläuse; Desinfektion des Saatgutes; *Neocosmospora vasinfecta, Diplodia, Uredo Gossypii, Cercospora;* Black-boll und Stengelbräune und Blattrotfleckenkrankheit.

1188. **Orton, W. A.** Cotton Wilt. (U. S. Dept. Agricult. Washington, Farmers Bull. 333 [1908], p. 1—24.)

1189. **Ballou, H. A.** Treatment of cotton pests in the West Indies in 1907. (West Indian Bull., vol. IX [1908], p. 235—241.)

1. Der Baumwollwurm *[Alabama (Aletia) argillacea]* und seine Bekämpfung. 2. Der kleine Baumwollwurm *[Aletia luridula]*. 3. *Heliothis obsoleta* und *Laphygma frugiperda* (Bollworm und corn ear worm). 4. *Aphis gossypii*. 5. *Prodenia* spec. (cut worm). 6. *Dysdercus* spec. (stainer). 7. Eriophyes gossypii (leaf-blister mite). 8. *Porrichondyla gossypii* (red maggot). 9. *Saissetia (Lecanium) nigra* (cotton black scale).

1190. **Maxwell, H.** Red bug of Cottons. (Mem. of the Dept. of Agric. of India [1908], 12 pp., 1 pl.)

Bekämpfungsversuche mit verschiedenen Flüssigkeiten; am besten Mac Dougals Sanitary fluid. Am besten Einsammeln der Insekten, die sich während der Trockenheit mit Vorliebe an *Hibiscus esculentus* sammeln.

1191. **Vosseler, J.** Baumwollbericht aus Sadani, und der rote Kapselwurm. (Der Pflanzer, IV [1908], p. 137—139.)

Trockenes Wetter in der Reife und Erntezeit wird zwar die Entwickelung des Kapselwurms nicht ganz verhindern, wohl aber periodisch unterbrechen und seine Zahl vermindern.

1192. The red cotton bug *(Dysdercus cingulatus)*. (Memoirs Dept. Agr. India Entom., Ser. II [1908], No. 3.)

1193. The Cotton Leaf Borer. (Mem. Dept. Agr. India Bot., Ser. II [1908], No. 5.)

Lebensgeschichte, der Borer befällt die eingeführten Sorten in stärkerem Masse. Bekämpfungsmittel.

1194. **Maxwell-Lefroy.** The Cotton leaf-roller. (Mem. of the Dept. of Agric. in India, II [1908], No. 6, 8⁰, 10 pp., 1 pl.)

Bleiarseniat gegen *Sylepta derogata* Fabr.

c) Kapok.

(s. a. Ref. 1380.)

1195. **Mücke, M.** Der Baumwollbaum, Kapok *(Eriodendron anfractuosum* DC. (Der Pflanzer, IV [1908], p. 289—300, 305—319.)

Botanisches, die Kultur des Kapokbaumes, Ernte und Reinigung, mikroskopische, chemische und physikalische Eigenschaften der Wolle und des Öles, Verwendung, Verfälschungen und Verunreinigungen, Ertrag, Preis, Statistisches, Literatur.

1196. **Lo Voi, N.** Sulle fibre vegetali dette „Kapok". (Boll. Orto Bot. e Giard. colon. Palermo, VI, p. 151—164, 8⁰, Palermo 1907.)

1197. **Dunstan, W. R.** The development of the resources of the Seychelles. Kapok. (Bull. Imp. Inst. London, VI [1908], p. 116—117.)

Analyse. Die Qualität war gut.

1198. **(Labroy, O.)** Le Kapok aux Philippines. Expériences culturales. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 187—188.)

Die im nicht gelichteten Urwald ausgepflanzten Sämlinge gewöhnen sich an die Umgebung und leisten der Trockenheit Widerstand. Stecklingsvermehrung bietet keinen Vorzug gegenüber Sämlingen. Diese erreichen in 20 Monaten 6 m Höhe bei 40 cm Umfang und fruchten mit 2 Jahren.

1199. La culture du Kapoquier aux Philippines. (La Quinzaine col., XII [1908], p. 450—451.)

Nach „The Philippine Agricultural Review" wird auf die Wichtigkeit, welche die Kapokkultur für die Philippinen erlangen kann, hingewiesen.

1200. **Calvet, L. E.** Der Kapok, seine Verwendung in Haushalt und Pharmazie. (Bull. Pharm. Sud-Est, XII [1907], p. 325.)

Ref. s. Bot. Jahresb. [1908], XXIII, No. 130.

d) Ramie.

1201. **Rossi, G. W.** Il ramiè. (L'Agricoltura coloniale, II [1908], p. 203 bis 215, 265—289, 2 fig., 1 tav.)

Geschichte der Ramie, botanische Beschreibung der beiden hauptsächlich in Betracht kommenden Arten *Boehmeria tenacissima* Gaud. und *B. nivea* Gaud. Einheimische Namen sind nach Savorgnan hloi oder haloni (Sumatra), ramek oder ramen (Java und malai. Archipel), gambé (Celebes), rhia rhea (Assam), hava-mousi, Koromushi, irá (Japan), yuen-ma, sing-ma, lo-ma, chauma (China), ramie, China-grass (Europa). Eingehende Angaben über Ramiekultur, Klima, Boden, Düngung, Vermehren, Ernte, Ernte und Ertrag, Kosten, Aufbereitung, Eigenschaften und Verwendbarkeit der Faser.

1202. **(Del Lungo, A.)** Nuovo trattamento della fibra di Ramiè (L'Agricoltura coloniale, II [1908], p. 190—192.)

Nach dem Boll. della Camera di Commercio italiana. Shangai, Okt. 1907.

1203. Ramie. (Agr. Journ. Rhodesia, VI [1908], No. 2.)

1204. Ramie Fibre. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 445—449.)

Über den Fortschritt der Ramieindustrie in Europa und die Lehren, die sich daraus für die Ramiekultur in den Straits Settlements ergeben.

Aus der Straits Times, August 19th 1908.

1205. Ramie. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 53.)

Kurze Notizen über den Ramiehandel und die Ramieindustrie aus dem British Trade Journal of 1st March, 1905, dem Foreign Office Consular Report No. 3280, p. 53, dem Report H. M. Consul at Kinkiang (China), 1906, dem Textile Mercury of 3rd Febr. 1906, dem Textile Recorder, July 1907.

1206. Notice sur le Jute. (L'Agriculture pratique des pays chauds, VIII, 1 [1908], p. 515—520.)

Stammpflanzen, Verbreitung, Kulturmethoden, Aufbereitung der Faser, Ertrag per Hektar, Verwendung, Handelsstatistik.

e) Jute usw.

1207. **Granato, L.** Cultura da Jute. (Bol. de Agricultura Sao Paulo, IX [1908], p. 696—697.)

1208. La fécondation des fleurs chez le Jute. (La Quinzaine coloniale, XII [1908], p. 317.)

Mitwirkung der beobachteten *Apis*-Art erscheint nicht nötig zu sein.

1209. **Dunstan, W. R.** Experiments in Jute cultivation in Bengal. (Bull. Imp. Inst. London, VI [1908], p. 292—295.)

Nach einem Flugblatt der Bengal. Agric. Dept.

1210. **Dunstan, W. R.** Jute and Jute Substitutes from West Africa. (Bull. Imp. Inst. London, VI [1908], p. 126—135.)

Verschiedene Juteproben von Anbauversuchen in Nigeria und Sierra Leone, die von mittlerer Qualität waren. Fasern von *Hibiscus esculentus, H. quinquelobus. H. lunariifolius* (?), *Honckenya ficifolia, Urena lobata.* Chemische Analysen der Fasern, die zunächst nur in kleinen, meist schlecht aufbereiteten Proben begutachtet wurden.

1211. **Webster, P. J.** Roselle [*Hibiscus sabdariffa* L.]: its culture and uses. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 311 bis 317.)

Geschichte und geographische Verbreitung, Botanischer Charakter und Verwandtschaftsbeziehungen, Varietäten, Kultur und Düngung, Ertrag, Ernte, vergleichende Analysen zwischen *Hibiscus sabdariffa* und der Moosbeere, Verwendung der Fasern, Samenziehung, schädliche Pilze und Insekten.

U. S. Dept. of Agric., Farmers' Bull., Oct. 24th [1907].

1212. Roselle (*Hibiscus Sabdariffa*) culture. (Ind. Agriculturist [1908], p. 33.)

1213. The Red Sorrel or Roselle [*Hibiscus sabdariffa*]. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 8.)

Nach dem Farmer's Bulletin 307 of the U. S. Dept. of Agric.

1214. Marsh Mallon fibre. (Agr. Journ. Cape of Good Hope, XXXII [1908], p. 740—743.)

Begutachtung einer kleinen Probe dieser juteähnlichen Faser.

1215. **Trindade, R. da.** A Fibra de *Canhamo Brasiliensis* Perini. [1908], Sao Paulo, 8°, 14 pp.

Die lange und glänzende Faser ist weniger geschmeidig als Ramie. Ist leicht, nimmt gut Farbe an, reisst leicht. Kann eventuell mit der chinesischen Jute konkurrieren.

1216. **Abbey-Yates, Reginald.** The use of *Urena lobata* as a fibre material and as a possible substitute for jute. A review of existing information. (The Agricultural Ledger [1908], p. 51—62.)

f) Verschiedene dicotyle Fasern.

1217. **Dunstan, W. R.** Flax from new sources. (Bull. Imp. Inst. London, VI [1908], p. 4—11.)

Technische Prüfung von Flachs aus Cypern, Ostafrika-Protektorat, Transvaal, Orangeflusskolonie, Bengalen und Brussa-Türkei. Danach scheint eventuell Bengalen ein gutes Produkt liefern zu können.

1218. **Dunstan, Wyndham R.** Report on flax. (The Agricultural Journ. of British East Africa, vol. I [1908], p. 143—144.)

1219. **Toles, J. K.** Western flax culture. (Sunset Magazine, XX [1908], p. 328—336.)

1220. Flax Cultivation in India. (Bull. Imp. Inst. London, VI [1908], p. 401—404.)

Mitteilung über die Anbauversuche in Dhooria 1906—1907 nach einem Bericht im Indian Agric. Journ., 1908.

1221. **Vanderkerkove, Em.** Flax as a fibre crop in Behar. (Agric. Journ. India, III [1908], p. 183—188, 3 pl.)

Anbauversuche gaben 22 % Fasern und 5—6 % tow berechnet auf trockenes Stroh.

1222. **Jackson, H. W.** Notes on Flax growing. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 296—312.)

Zusammengestellt nach dem Bull. Dept. Agr. Washington von W. L. Marcey und Prof. Bolleys Bericht über Statistik, Klima, Boden, Wachstum, Kultur, Saat, Land, Saatbeet, Saatzeit, Saatweise, Fruchtwechsel, Unkräuter, Samenernte, Raufen des Strohes, Dreschen, Rotten, Brechen und Schlagen, Sortieren, Verpacken, Krankheiten, Varietäten, Saatertrag, Faserertrag.

1223. **Subba Rao, C. K.** Sunnhemp *(Crotalaria juncea)*. (Bull. Dept. Agric. Madras, III [1908], 59, 16 pp.)

1224. **Babu Uma Charan Pal.** Report on San Hemp *[Crotalaria juncea]* in the Pabna District. (The Agricultural Ledger [1908—1909], p. 131—141.)

1225. **Chunder, J. N.** and **Ferguson, J.** Commercial valuations of San Hemp *[Crotalaria juncea]* from the Pabna District. (The Agricultural Ledger [1908—1909], p. 141—142.)

1226. **Dunstan, Wyndham R.** Chemical examination and valuations in London of other samples of San Hemp *[Crotalaria juncea]* from the same sources [Pabna District]. (The Agricultural Ledger [1908—1909], p. 142—146.)

1227. Sann hemp, Ambari and Agave as fibre crops in the Central provinces and Behar. (Agr. Journ. India, III [1908], No. 2.)

1228. La crotalaire à la station de cultures expérimentales du Phu-Thy. (Bulletin économique Indo-Chine, X [1908], p. 450.)

Die früh- und spätreife Varietät von *Crotalaria juncea* (Entwickelungsdauer 4 bzw. 9 Monate) lieferten pro Hektar: frühreife 518 kg Bast, späte 421 kg; das Gewicht der grünen Stengel verhielt sich umgekehrt (21,025 kg gegen 27,215 kg).

1229. „Hana“ hemp *[Crotalaria juncea]*: a village industry worthy of encouragement. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 171.)

1230. **Ribeiro, V. P.** The fishing nets of the Kolis of Bandra, Bombay Presidency. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 222—223.)

Die Netze werden aus den Fasern von *Crotalaria juncea*, von den Eingeborenen „Tag" genannt, hergestellt.

Aus: The Agric. Ledger [1905], No. 7 (Industrial Series, No. 5).

1231. A fibre plant, *Marsdenia Leichhardtiana*. (Journ. Dept. Agr. Western Australia, XVII [1908], No. 2.)

Kapokähnliches Material.

1232. A propos du „Lombiro" comme plante textile. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 287—288.)

Cryptostegia madagascariensis Boj. liefert neben Kautschuk eine schöne, der Ramie ähnliche Faser.

1233. **White, Ch. A.** A valuable Fibre plant, *Asclepias semilunata* (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 585—586.)

Die Faser soll den Wert von Manila haben. Es ist ausserdem von einer Pflanzenseide die Rede.

1234. **Dunstan, W. R.** Buazé Fibre from Nyassaland. (Bull. Imp. Inst. London, VI [1908], p. 19—22.)

Securidaca longipedunculata. Die Faser lässt sich schlecht von den gummiartigen Stoffen der Rinde befreien. Wäre dies möglich, so könnte sie wie Flachs Verwendung finden.

1235. Lace bark tree of Jamaica *[Lagetta lintearia]*. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 517.)

Agric. News, vol. VII, p. 255, Aug. [1908].

1236. Lace bark tree of Jamaica *[Lagetta lintearia]*. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 255.)

1237. **Puttemans, A.** A Bucha, *Luffa cylindrica* (L.) Roem. (Rev. agric. Sao Paulo [1907], p. 149.)

1238. **Wright, F. C.** Leather from cacti; something new. (Plant World, II [1908], p. 99—102, 3 fig.)

1239. Artificial silk in Japan. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. II [1908], p. 396.)

Nach der Commercial Intelligence, [1908] March 11.

g) Agaven, Sanseverien und ähnliches.

1240. **Braun, K.** Die Agaven, ihre Kultur und Verwendung mit besonderer Berücksichtigung von *Agave rigida* var. *sisalana* Engelm (Nachträge und Verbesserungen.) (Der Pflanzer, IV [1908], p. 49—112.)

1. Aufzählung der Länder, in denen sich die Sisalagave nachweisen lässt und in denen die Kultur der Pflanze, wenn sie nicht schon betrieben wird, immerhin zur Möglichkeit werden kann. Ägypten, Algier, Australien, Bahamainseln, Britisch-Honduras, Britisch-Ostafrika, Caicosinseln, Ceylon, Cochinchina, Curacao, Deutsch-Ostafrika, Deutsch-Südwestafrika, Fidji-Inseln, Florida, Haiti, Hawaii, Jamaika, Java, Indien, Kamerun, Kapkolonie, Kap-Verdische Inseln, Kuba, Leewardinseln, Madagaskar, Mauritius, Mexiko, Natal, Neuguinea, Philippinen, Portorico, Portugiesisch-Ostafrika, Queensland, Rhodesia, St. Helena, Surinam, Tobago, Togo, Transvaal, Trinidad, Turksinseln, Venezuela, Westafrika, Windwardinseln. 2. Zusammenstellung der in irgend

einer Art Verwendung findenden Agaven: *Agave americana* L., *A. applanata* Lem., *A. atrovirens* Karw., *A. Cantala* Roxb., *A. cubensis* Jacq., *A. heteracantha*, *A. Keratta*, *A. potatorum* Zucc., *A. rigida* Mill. var. *elongata* Jac., *A. rigida* Mill. var. *Sisalana* Engelm., *A. tequilana* Web., *A. Vera Cruz* Mill., *A. vivipara* L., *A. Wightii* Drum. u. Prain. 3. Pflanzenfasern, durch die Verwechselungen mit Agavenfasern hervorgerufen werden können: Agave polo *(Tillandsia)*, Agave thread *(Agave-Fourcroya)*, Aloe fibre *(Fourcroya* und *Yucca)*, Aloesa petites feuilles *(A. angustifolia)*, Bombay Aloe *(Crotalaria, Hibiscus* ev. auch *Agave)*, Cacaya *(Agave)*, Cimarron *(Agave)*, Grass silk *(Aloe)*, Ixotes *(Agave)*, Karatas *(Agave)*, Maguay Cocuy *(Yucca)*, Pita etc. *(Agave, Fourcroya, Bromelia, Yucca, Aloe)*, Tabago Silk Grass *(Fourcroya)*, Silk Grass *(Bromelia, Fourcroya, Nidularium, Aloe)*, Zapupe, Huasteca, Henequen (*Agave* spec.). 5. Die Pflanzung. Pflanzweite, Preise des Pflanzmaterials, Versand, Reinigung der Pflanzung, Zwischenkulturen, Preise einer Sisalplantage, Blattlänge, Blattgewicht, Blattzahl, Fasergehalt, Maschinen zur Fasergewinnung, Blattabfall, Faserstärke, chemische Zusammensetzung der Fasern, Handel, Verwendbarkeit der Faser, Literatur.

1241. **Main, F.** La culture du Sisal. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 204—206.)

Kurze Zusammenfassung der bis jetzt gemachten Erfahrungen in der Kultur. Verweist auf folgende Arbeiten als die wichtigsten:

Barba, Rafael. El Hennequen en Yucatan. 98 pp., 10 pl. Mexico 1895.

Boyd, A. J. The Sisal Fibre Industry in Queensland. Brisbane 1907.

Braun, K. Die Agaven, ihre Kultur und Verwendung. Pflanzer, 1906.

Hautefeuille, L. L'Agave textile. 63 pp., 26 fig. Hanoï 1906.

Mann, H. H. and Hunter, J. Sisal-hemp. Culture in the Indian tea districts. 41 pp., 9 pl. Calcutta 1904. Französisch von Fasio, F. Alger 1906.

1242. **Marquès, A.** Culture du Sisal (Henequin) aux Iles d'Hawaii. (L'Agriculture pratique des pays chauds, VIII, 1 [1908], p. 181—195, 282—300, 411—428, 470—487, 15 Abb.)

1. Zusammenstellung der Stammpflanzen und ihrer Varietäten, der Handelsnamen ihrer Produkte, Importstatistik der Vereinigten Staaten (auch des Manilahanfs), Produktionsstatistik über Bindfaden und Taue in den Vereinigten Staaten, Plantagenbau in Hawaii. 2. Beschreibung der hier kultivierten *A. rigida sisalana*, Wachstum, Boden und Klima, Analyse von Blatt und Faser, Einrichtung der Pflanzung, Vermehrung, Bodenbearbeitung, Kultur, Ernte, Extraktion und Aufbereitung der Faser, Verwendung der Abfälle, Feinde der Pflanze, Rentabilitätsberechnung.

1243. **Marquès, A.** Culture et Préparation du Sisal. Études faite aux îles Hawaii. [1908], Paris (Challamel), 8 ^{0}, 96 pp., 15 fig. et pl.

1244. Sisal fibre. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. II [1908], p. 88.)

Bringt u. a. eine Zusammenfassung der Ergebnisse aus F. H. Watkins Spezialbericht: „Upon the Caicos Islands, with special reference to the further development of the Sisal industry".

1245. The cultivation of Sisal *[Agave rigida]*. Part II, III. (Tropical Life, vol. VI [1908], p. 28—29, 103.)

Part I im Tropical Life, Dec. 1907.

1246. Sisal fibre cultivation. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 14—16.)

1247. Sisal fibre cultivation in India. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. III [1908], p. 301—302.)

Aus der Indian Planters' Gazette, Aug. 22nd.

1248. **Kruyff, E. de.** De sisalkultuur op Java. (Teysmannia, XIX [1908], 7 pp.)

1249. **Pit.** De vezel-agave [twee vertaalingen]. (Teysmannia, XIX, 1907/08.)

1250. **Powell, H.** Sisal Hemp [*Agave rigida* var. *sisalana* Engelm.]. (The Agricultural Journ. of British East Africa, vol. I [1908], p. 1—10.)

Verpflanzung. Beschaffenheit des zur Kultur geeigneten Bodens. Bodenbearbeitung. Abstand zwischen den Pflanzen. Kosten der gesamten Kulturanlage. Jäten der Pflanzungen. Abschneiden der Blätter. Aufbereitungsmaschinen. Waschen und Trocknen der Faser und deren weitere Bearbeitung. Faserertrag und Wert der Faser. Verwendung. Krankheiten usw.

1251. Cultivation of Sisal Hemp in German East Africa. (Kew Bull. [1908], p. 300—302.)

Nach Stuhlmann im Pflanzer 1907.

1252. **Pedroso, A.** Culture du Henequen à Cuba. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 285—286.)

1253. Sisal cultivation in the Caicos Islands. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 19.)

Aus dem Agric. News, vol. VII [1908], No. 153.

1254. Sisal cultivation in the Caicos Islands. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 79.)

1255. **Jackson, H. V.** Some notes on Sisal Hemp. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 367—380, 7 Abb.)

Botanik, Boden, Klima, Kultur, Ertrag per Acre, Aufbereitung der Faser, Import Australiens, Manilahanf, Fasergewinnung, Ertrag. Abgebildet sind u. a. die Aufbereitungsmaschinen.

1256. **Boyd, A. J.** The Sisal fibre industry in Queensland. With Notes on Mauritius hemp, Murva and the Mexican Zapupe fibre. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 324—330.)

1257. **Wits, H. T.** Sisal Culture, a report on its possibilities for Queensland. Farnbro, Childers [1907], 12 pp.

1258. **Vézia, A.** Note sur la culture du Sisal aux Nouvelles-Hébrides et en Calédonie. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 319—320.)

1259. Henequen. (Bol. de Agricultura Sao Paulo, IX [1908], p. 910 bis 914.)

Kurze Kulturanweisung und Rentabilitätsberechnung.

1260. **Kruyff, E. de.** De Handel in Sisalhennep. (Teysmannia [1908], 5 pp.)

1261. **Endlich, R.** Der Ixtle und seine Stammpflanzen. (Tropenpflanzer, XII [1908], Beihefte IX, p. 221—283, 7 Abb.)

1. Lechuguillaixtle. *Agave heteracantha* Zucc., *A. lophantha* Schiede, *A. univittata* Haw. Verbreitung, Klima, Boden, Wachstumsverhältnisse, Ernte, Fasergewinnung, Ertrag, Beschaffenheit und Benennung der Faser, Verwendung der Faser, Produktion und Ausfuhr, Preise, Aussichten der Produktion, die Kultur der Lechuguillaarten und ihre Bedeutung. II. Palmaixtle. *Samuela carnerosana* Trelease, *Yucca Treculeana* Corrière, *Y. australis* Trel., *Y. valida*

Brandeg., *Y. Schottii Jaliscensis* Trel., *Y. elephantipes* Reg., *Hesperaloe funifera* Trel., *Y. Endlichiana* Trel., *Y. rostrata* Engelm. III. Espadin. *Agave falcata* Engelm., *A. striata* Zucc. IV. Tequila oder Mezeaixtle und die Kultur der *Agave tequilana*. V. Magueyixtle oder Maguey blanco. Von *Agave atrovirens, A. Salmiana, A. cochlearis, A. Weberi, A. aff. coccineae, A. potatorum, A. americana, A. mexicana, A. Wislizeni, A. applanata, A. deserti.* VI. Sonstige als Ixtle bezeichnete Agavenfasern von *A. aff. rigida, A. rigida* var. *Sisalana, A. viripara, A. aurea, A. vestita, A. geminifera, A. lurida, A. Inghami, A. Victoria reginae.* Abgebildet sind *A. heteracantha* auf Kalksteinfelsen, Entfaserungsmaschine Irene 44 für Ixtle, Bestände von *Samuela carnerosana*. Entfaserungsmaschine Ideal 2 für Palma, *Yucca valida*, Pflänzlinge und Felder von *Agave atrovirens*, Trockenvorrichtung der Faser des Maguey bronco.

1262. **Perrot, Em.** Les Agaves textiles et la culture du Zapupe. (La Quinzaine coloniale, XII [1908], p. 833—836.)

Nach Endlich, R., Tropenpflanzer, XII [1908], p. 157.

1263. **Endlich, R.** Die Zapupekultur *[Agave rubescens* Salm *aff.]* in Mexiko. (Tropenpflanzer, XII [1908], p. 157—178.)

Geschichte, Botanik, Verbreitung, Klima, Boden, Wachstumsverhältnisse, Kultur, Ernte, Fasergewinnung, Ertrag, Beschaffenheit und Verwendung der Faser.

1264. The cultivation and uses of the Zapupe in Mexico. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 325—327.)

Nach Kew Bull., No. 10 [1907].

1265. Zapupe fibre plant. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 125.)

1266. Zapupe fibre plant. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 325.)

1267. **Powell, H.** Zapupe fibre plant. (The Agricultural Journ. of British East-Africa, vol. I [1908], p. 185—187.)

Vergleich mit Sisal. Beschaffenheit des erforderlichen Bodens. Kultur. Ertrag. Verwendung.

1268. Zapupe fibre plant. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 280.)

Wahrscheinlich handelt es sich nicht um eine Agavenart, sondern um eine *Bromeliaceae*. Nach einem Artikel aus dem Tropenpflanzer vom April.

1269. **[Main, F.]** Végétation de l'Agave en sol marécageux. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 157.)

Bemerkung zu Vagelers Aufsatz im Tropenpflanzer.

1270. **Jacques, Ch.** Essai de multiplication de la Sansevière et du Sisal par le bouturage de feuilles. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 167—169.)

Die bei *Sanseveria* bekannte Vermehrungsmöglichkeit durch Blattstecklinge wird von Ch. Rivière für Sisal bezweifelt. Am Schlusse werden die Vorschriften des Autors für die Stecklingsvermehrung bei beiden Arten gegeben.

1271. Prove di moltiplicazione di Agave per foglie. (L'Agricoltura coloniale, II [1908], p. 194.)

Nach obigem Aufsatz.

1272. Sisal fibre decorticator. (Queensland Agr. Journ., XXI [1908], No. 5.)

Beschreibung einer neuen indischen Maschine.

1273. **Kruyff, E. de.** Ontvezelingmachines vor Sisalhennep. (Teysmannia [1908], 5 pp.)

1274. Une altération des feuilles de Sisal. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 254.)

„Leaf-blast"-Krankheit, die als rote und gelbe Flecken von grosser Ausdehnung auf den Blättern auftritt. Beobachtet in Mexiko, Queensland, Salomonsinseln. Ist physiologischer Natur und tritt auf fetten Böden auf. Befallene Blätter sollten, wenn möglich, sofort verarbeitet werden.

1275. **Braun, K.** Blattflecken an Sisalagaven in Deutsch-Ostafrika. (Bericht Land- u. Forstwirtsch. in Deutsch-Ostafrika, III [1908], p. 143—166, 1 Taf.)

Die Blattflecken an Sisalblättern, bei denen eine Beschädigung der Epidermis nicht stattgefunden hat, lassen sich durch Hitze künstlich erzeugen, sind also auf Witterungserscheinungen und nicht auf Parasiten aus dem Tier- oder Pflanzenreich zurückzuführen. Die Flecken treten leichter an flach als an senkrecht stehenden Blättern auf. Nicht alle Blätter sind gleichmässig empfänglich für die Beschädigung. Die Blattunterseite wird leichter befallen als die Blattoberseite.

1276. **d'Hérelle, F.-H.** Les Aloès (Fourcraea) au Mexique et dans l'Amérique centrale. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 256.)

Fourcraea gigantea Vent. in Mexiko aus Zentralamerika; *F. longaeva* Karw. in Südmexiko und Nordguatemala; *F. Selloa* Koch in Guatemala (Quetaltenango); *F. undulata* Jac. in Mexiko (Chiapas). *Fourcraea* wäre ev. nur in Yucatan möglich zu akklimatisieren. Sonst kommt nur *Agave* in Betracht.

h) Bananenfasern.

1277. **Hubert, P.** Le Bananier. Paris [1907], 222 pp., 46 fig.

Behandelt neben den Obstbananen die Faserbananen, Abstammung, Verbreitung, Kultur, Ernte, Aufbereitung.

1278. Cultura das bananeiras texteis. (Bol. de Agricultura Sao Paulo, IX [1908], p. 851—861.)

1279. **Ridley, H. N.** Banana Fibre. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 265.)

1280. *Musa textilis.* Manila Hemp or Abaca. (Bull. of Miscell. Inform. Trinidad [1908], No. 60, p. 26.)

1281. **Hautefeuille, N.** Fibres de Bananiers. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 96—99.)

Gibt die ungünstigen Ergebnisse, welche die wieder neu aufgenommenen Versuche mit wilden Bananen in Tonkin brachten.

1282. **Hautefeuille, L.** Fibres de Bananiers. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 140—142.)

Gegenüber den Misserfolgen bei wilden Bananen von Tonkin ergab sich bei einzelnen genannten Varietäten der kultivierten Essbananen eine erhebliche Ausbeute an Fasern, die jedoch von dem Alter der Pflanze (am besten Eintritt der Blüte) abhängt.

1283. What can be don with Banana fibre? (Tropical Life, vol. VI [1908], p. 55.)

1284. **Ridley, H. N.** Banana fibre weaving. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 390—391.)

1285. Une nouvelle Défibreuse pour Abaca. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 63—64.)

Anforderungen an eine brauchbare Maschine.

i) Verschiedene monocotyle Fasern.

1286. **Zimmermann, A.** Die Kultur und Verwendung von *Phormium tenax*, der Stammpflanze des Neuseelandhanfes. (Der Pflanzer, IV [1908], p. 8—13.)

Botanisches, Klima, Boden, Kultur, Fasergewinnung, Verwendung und Eigenschaften der Faser, Erträge, Preis, anderweitige Verwendung, Versuche in Amani, Literatur.

1287. **McNab, R.** Agriculture in New Zealand. 2. Aufl. [1908], Wellington (Dep. of Agric.).

U. a. *Phormium tenax*.

1288. Sixteenth Annual Report, Fibre Division. (New Zealand Dpt. Agr. Report, XVI [1908], p. 73—84.)

Lage der Industrie von *Phormium tenax*, Hanfkultur, Qualitäten, Produktion, Maschinen.

1289. Défibration du *Phormium tenax*. (Journ. d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 63.)

Kurze Beschreibung eines Modells nach Indian textile Journal, XII, 1907.

1290. Les chapeaux de Panama. (La Quinzaine coloniale, XII [1908], p. 548.)

Wachstum und Verbreitung der „toquillas", *Carludovica palmata*, die wild vorkommt und in bestimmten Gegenden Ekuadors auch kultiviert wird. Preise, Exportziffern.

1291. **(Main, F.)** Chapeaux de Paille. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 174—176.)

1292. Preparation of fibre for Panama hats *[Carludovica palmata]*. (Bull. of Miscell. Inform. Trinidad [1908], No. 60, p. 17—18.)

1293. Enige Mededeelingen omtrent de Agelzakken-Industrie in Nederlandsch-Indië. (Tydschrift voor Nyverheid en Landbouw in N. J. [1908], No. 76, 100 pp.)

Behandelt die Industrie der Talipotpalme *(Corypha umbraculifera)*.

1294. The Danny palm *[Nipa fruticans]*. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 138—139.)

Nach Indian Agriculturist, Nov. 1 [1907].

1295. Raffia from Madagascar. (Kew Bull. [1908], p. 207—208.)

Fasern aus dem Blütenstiel, die wie Piassave verwendet werden.

k) Papierfasern.

1296. **Renkenberger, M. D.** The wood pulp industry. (Proceed. Indiana Ac. Sc. [1905], p. 49—59.)

1297. **Cross, C. F.** and **Bevan, E. J.** Textbook of Paper-making. III. Aufl., 411 pp., illustr. London, E. a. J. M. Spon. Ltd. [1907].

Rohmaterialien und ihre Verarbeitung, Chemikalien, Eigenschaften der Papiere, Papierprüfung, Analyse, Statistik, Produktion usw.

1298. **Beadle, Cl.** Chapters on Paper making. Vol. III u. IV, VIII u. 130 und VIII u. 156 p. London, Crosby, Lockwood a. Son [1907], vol. V p. VII u. 182, ibid. [1908].

Kochen, Bleichen, Färben usw. — Wasserversorgung, Papiermaschinen und ihr Einfluss auf die Qualität. Verarbeitung des Materials.

1299. Directory to Paper Makers. 112 pp. London, Marchant Singer Co. [1908].

1300. **Main, F.** Quelques Matières Premières pour la fabrication de la pâte à papier. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 364—368.)

Bagasse, Bambus, Rinde von *Daphne cannabina* und *D. involucrata*, *Broussonetia papyrifera*, *Edgeworthia papyrifera*, Fasern der Buri und Nipapalme; die Entfaserungsrückstände von Agaven. *Fourcroya*, Banane, *Bromelia Pinguin*, Mais und *Sorghum*-Stengel, Reisstroh, Stengel der Baumwollstaude, junges Zuckerrohr (hier Zucker Nebenprodukt), Lalanggras, *Coix*, *Luffa*. Bei den Gramineen sind die harten Knoten hinderlich. In Trinidad wird Bagasse mit einem Zusatz von 10 % Bambus und ebensoviel *Panicum molle* verarbeitet.

1301. Fibres for paper making. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 359.)

1302. **Setlik et Krupar.** Papiers japonais et les fibres employées à leur fabrication. (Bull. internat. Classe des sci. math. nat. et méd., XII [1907], Prague 1908, p. 139—149.)

1303. **Zimmermann, A.** Über die Ausnutzung der in Deutsch-Ostafrika einheimischen oder angebauten Bambusarten zur Papierfabrikation. (Der Papierfabrikant [1908], 42, 8 pp., 4 Abb.)

1304. Paper manufacture from Cotton stalks. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 38.)

Nach dem Queensland Agricultural Journal, Sept. 1908.

1305. **Beadle, Clayton.** Lallang grass possessing good paper making qualities found on rubber plantations. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VIII [1908], p. 177—179.)

Aus dem Papermaker's Journal.

1306. **Remington, Stewart.** „Lalang" (*Imperata arundinacea* Cyrill) as a paper making material. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 585—587.)

Aufbereitung der Faser und Herstellung des Papiers. Tabelle über physikalische und chemische Eigenschaften.

1307. Paper from rice straw. (Journ. Board of Agr. British Guiana, VI [1908], No. 2.)

1308. Australian „Black boy" or Grass tree, *Xanthorrhoea Preissii*. (Bull. Imp. Inst London, VI [1908], p. 317.)

Auf Grund angestellter Versuche und von Auskünften Sachverständiger ist das Fasermaterial des Stammes ungeeignet für die Papierfabrikation und als Textilfaser.

12. Fette, Öle und Wachse.

a) Allgemeines.

1309. **Hefter, G.** Technologie der Fette und Öle. Bd. II. Gewinnung der Fette und Öle. Spezieller Teil. 155 Fig., 19 Tafeln. Berlin (Springer) [1908].

1310. **Fritsch, J.** Culture des plantes oléagineuses et textiles. Paris [1908], 12⁰, 176 pp., 14 fig.

1311. **Heckel, E.** Sur quelques plantes à graines grasses nouvelles ou peu connues des colonies françaises et en particulier de Madagascar et sur l'appareil sécréteur résinifère de quelques Symphonia malgaches. (Ann. du Musée colonial de Marseille, XVI, 2e sér. [1908], VI, p. 257—323, 1 pl., 31 fig.)

Brochoneura Vouri Warb. (Vouri, Voapary, Rarabé), *B. Dardaini* n. sp. (Moltradrago), *Symphonia fasciculata* Baill., *S. clusioides* Baker, *S. globulifera* L. f., *Calophyllum parviflorum* Boj., *Garcinia ferrea* Pierre, *G. Loureiri* Pierre, *G. Mangostana* L., *G. xanthochymus* Hook. f.

1312. **Dunstan, W. R.** Some african oils and oil seeds. (Bull. Imp. Inst. London, VI [1908], p. 353—380.)

Arachis hypogaea von Nord-Nigeria, *Citrullus vulgaris* Ikpan, *Poga oleosa* Inoy, *Moringa oleifera* Ben von Nord-Nigeria, *Carapa procera* DC. von Sierra Leone, *C. grandiflora* von Uganda, *Calodendron capense*, *Balanites aegyptiaca* Betu, *Lophira alata*, Zawa von Sudan, *Ricinodendron Heudelotii* Nsa nana, *Butyrospermum Parkii* Shea, *Mimusops* spec., *Irvingia Barteri* Dika, *Pentadesma butyracea*, *Trichilia emetica* Mafureiro, *Pycnanthus Kombo*. Für alle werden Konstanten, Marktwert usw. angegeben.

1313. New oil seeds from Southern Nigeria [Nsa-Sana]. (Bull. of Miscell. Inform. Trinidad [1908], No. 60, p. 48—49.)

Auszug aus dem Oil and Colour Trades Journal.

1314. **Kametaka, T.** Notes on japanese vegetable oils. (Journ. Coll. Sc. imp. Univ. Tokyo, XXV [1908], p. 4, 1—7.)

1315. **Hewitt, John.** On some vegetable fats native to Sarawak. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 173—175.)

Engkabang chantong *(Shorea Ghysbertiana)*, Bäume, aus deren Früchten und Samen Öl gewonnen wird. Engkabang Asu *(Sh. Pinanga* Scheff.), Engkabang changai *(Isoptera borneensis)*, Katio oder Kachiau *(Bassia Motleyana)*, Katio Antu *(Bassia* sp.), Minyak, Niato rian, Niato babi, Jangkar *(Palaquium* und *Payena* sp.), Kapayang *(Pangium edule)*, Emplanjau, Pladju, Empit *(Pentaspadon Motleyi)*, Balongöl von einer *Litsaea?*-Art gewonnen.

1316. Oilseed crops of Bengal. (Ind. Agriculturist [1908], 33.)

1317. **Andés, L. E.** Kokosbutter und andere Kunstspeisefette. VII u. 240 pp., 37 Illustr. Wien und Leipzig, Hartleben [1907].

1318. **Schroeder, August.** Beiträge zur Kenntnis einiger ausländischer Fette und Öle. Inaug.-Diss. Strassburg [1905], 67 pp.

b) Cocos.

1319. **Bolten, E.** *Cocos nucifera.* (Practische Handleiding voor Cocos Cultuur [1908], Amsterdam [Bussy], 8⁰, 79 pp., 3 fig.)

1320. **Fauchère, A.** Notes de Voyage et d'Expérience sur le Cocotier. III. Établissement d'une Plantation. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 193—197.)

Bodenbearbeitung, Abstecken, Abstände und Herstellung der Pflanzlöcher, Wege sind unnötig, keine Schattenbäume, Anlage der Pflanzschulen nach der

in Trinidad geübten Methode, Saatwahl, Einpflanzen, Verletzungen der bereits aus der Faserhülle herausgewachsenen Wurzeln schaden nichts.

1321. **de Lacy, W. E. F.** Cocos nucifera. The coconut palm and planting it. (The Agricultural Journ. of British East Africa, vol. I [1908], p. 225—235.)

1322. Coconut planting territory of Papua. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 339—344.)

Aus dem Queensland Agricult. Journ., June 1908.

1323. The coconut with reference to its products and cultivation in the Philippines. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 306—311, 424—427.)

Dept. of the Interior. Philippine Bureau of Agric., Farmers' Bull. No. 8.

1324. Exploitation du Cocotier à Samoa. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908]. p. 78—81.)

Nach dem Aufsatz von Preuss in den Beiheften zum Tropenpflanzer, VIII [1907], p. 11—28.

1325. The coconut industry in Travancore. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 128—131.)

Nach dem Indian Agriculturist, vol. XXXII, No. II, Nov. 1 [1907].

1326. **Bartlett, A. W.** Coconuts and coconut products. (Bull. of Miscell. Inform. Trinidad [1908], No. 60, p. 40—48.)

Aus dem Journal of the Board of Agriculture, British Guiana.

1327. A record of the coconut, and other palms. (Bull. of Miscell. Inform. Trinidad [1908], No. 59, p. 88—90.)

1328. The soil in coconut cultivation. (Bull. of Miscell. Inform. Trinidad [1908], No. 57, p. 21—24.)

Aus dem Supplement zum Tropical Agriculturist for July 1907.

1329. **Dybowski.** Sur la conservation de la noix de coco. (Compt. rend., CXXXXVII [1908], p. 756—757.)

1330. **Miesterfeldt, R.** Die Qualität der Copra im Bismarckarchipel und Vorschläge zu ihrer Verbesserung. (Tropenpflanzer, XII [1908], p. 389—391.)

Schilderung der z. T. noch recht primitiven Aufbereitungsanlagen und Anregung zur Einrichtung guter Trockenanlagen.

1331. **Hahn, L.** Zur Copraaufbereitung. (Tropenpflanzer, XII [1908], p. 97—98.)

Schilderung der Handelssorten und ihrer Qualität. Anregung, die Aufbereitung in der Südsee usw. zu verbessern, um Ware von der Güte der Ceylon- und Malabar-Copra zu erreichen.

1332. Purification of coconut oil. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 119—120.)

Nach Philippine Journ. of Science, vol. III, No. 1.

1333. Purification of coconut oil. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 416—417.)

Einfache Methoden, Reinigungsprozesse, freie Fettsäuren, farbloses Öl. Aus den Indian Trade Journ., 24th Sept. [1908], p. 285.

1334. Purification of cocoa-nut oil. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 271.)

Nach einem Artikel des Philippine Journ. of Science III, No. 1.

1335. **De Kruyff.** Quelques notes sur la composition de l'eau et sur les diastases du fruit de *Cocos nucifera.* (Bull. Jard. Colon., 7 [1907], p. 339.)

Kurze Angaben der Ergebnisse finden sich in The Tropical Agric. and Mag., vol. XXX [1908], p. 12.

1336. **Little, R.** A further use for the coconut. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 258.)

1337. Deterioration of the Coconut Industry in Cochin. (Ind. Agriculturist [1908], No. 33.)

1338. **Br., R.** La fumure du Cocotier aux Philippines et aux Seychelles. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 381—382.)

1339. **Patouillard, N.** Les maladies du Cocotier. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 7—8.)

Verwüstungen auf den Antillen. Vorbeugende und heilende Behandlung bei Wurzel-, Blatt- und Knospenkrankheiten.

1340. The disease in the coconut stem. Important lecture by Mr. **T. Petch.** (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. II [1908], p. 285—294.)

1341. Report on coconut palm disease in Travancore. (Bull. Agr. Research Inst. Pusa, No. 9 [1908].)

1342. **Butler, E. J.** Report on coconut palm disease in Travancore. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. II [1908], p. 401—409.)

Beschreibung der durch eine *Botryodiplodia*-Art verursachten Krankheit und Angabe von Bekämpfungsmassregeln.

1343. Diseases of cocoa-nuts in Travancore. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 219.)

1344. **Wates, Leo A.** Bud rot of coconut trees in Jamaica. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 181.)

1345. The coconut stem disease. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. II [1908], p. 282—283.)

Erkrankte Fruchtkerne, inneres Stammholz vollständig zerstört, Übertragung der Krankheit durch Kletterpflanzen, Eichhörnchen und Iltisse.

1346. **Vanderstraaten, John D.** The coconut bleeding and other disease. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. II [1908], p. 283—284.)

1347. The coconut bleeding disease. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. II [1908], p. 194.)

1348. **Petch, T.** The coconut stem bleeding disease. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. II [1908], p. 193—194.)

Behandlung mit Bordeauxbrühe, Herausschneiden kranker Teile. Ausbrennen der Wunden.

1349. The coconut bleeding disease. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. II [1908], p. 92.)

1350. A coconut palm root disease. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 19—24.)

Abdruck eines ausführlichen Berichtes aus dem Bull. of the Dept. of Agric., Jamaica, p. 114—122, June and July [1907].)

1351. Coconut disease *[Pythium palmivorum]*. (Bull. of Miscell. Inform. Trinidad [1908], No. 57, p. 34—36.)

Nach einem Artikel des Supplements zum Tropical Agriculturist: „*Pythium palmivorum*, a bud-rot disease of palms."

1352. **Powell, H.** *Oryctis monoceros*, or large horned cocoanut beetle. (The Agricultural Journ. of British East Africa, vol. I [1908], p. 58—59.)

1353. **Gurney, W. B.** Report on beetles from the Solomon Islands attacking Coco-nut palms. (Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX [1908], p. 507.)

Xylotrupes gideon; id. var. *oromedon*; *X. australicus*; *Oryctes rhinoceros*; Lebensweise der Tiere, Bekämpfung.

1354. **Masselon, Em.** Maladies cryptogamiques des cocotiers. (La Quinzaine coloniale, XII [1908], p. 980—981.)

Wurzel- und Blattkrankheit, Bud rot. Nach Agricultural News, VI [1907], p. 75.)

1355. **Wernham, Fred.** The coconut palm and its enemies: a new beetle pest in the South seas [*Brontispa Frogati*]. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. II [1908], p. 386.)

c) Ölpalme.

1356. **Adam, J.** Le Palmier à Huile et le Cocotier en Afrique occidentale française. (L'Agriculture pratique des pays chauds, VIII, II [1908], p. 269—287, 380—389, 467—475, 21 Abb.)

Verbreitung der Ölpalme in den einzelnen Kolonien; botanische Beschreibung der Pflanze und ihrer Varietäten.

1357. **Perrot, E.** Palmier à huile. (Sc. XXe Siècle, VI [1908], p. 272 bis 274, 2 fig.)

1358. **Schulte, W.** Die Ölpalme am Kamerunberg. (Amtsblatt f. d. Schutzgebiet Kamerun [15. 9. 1908].)

1359. **Drabble, Eric.** A short note on the possibilities of the oil palm (*Elaeis guineensis* Willd.) in cultivation. (Liverpool Quart. Journ., vol. III [1908], p. 15—19.)

Anlage der Pflanzung. Krankheiten. Art der Ernte und Ölgewinnung bei den Eingeborenen. Menge der von einem Baum hervorgebrachten Früchte. Verschiedene Varietäten der Ölpalme (Abetumtum oder Yue Jumu, Abepa oder Yue, Abedam oder Yue-hlem, Abobo-be oder Yue Wyiam). Die beiden letzten Formen von Benin und Calabar sind nach Ansicht des Verfs. die besten.

1360. **Drabble, E.** A short note on the possibilities of the oil-palm (*Elaeis guineensis* Willd.) in cultivation. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 16—18.)

Anpflanzung. Krankheiten. Sammel- und Extraktionsmethoden der Eingeborenen. Menge der von einem Baum hervorgebrachten Früchte. Varietäten der Palme. Für die Kultur geeignete Varietäten.

Nach Liverpool Quart. Journ., vol. III, No. 6 [1908].

1361. The African oil palm and its products. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 373.)

1362. **Smend.** Die Ausnutzung der Ölpalme in unseren Kolonien. (Tropenpflanzer, XII [1908], p. 280—288.)

Statistik der Einfuhr von Ölen und Ölfrüchten in Deutschland, Verbreitung der Ölpalmen in Togo und Kamerun, Erträge nach Preuss, Gruner u. a.

d) Erdnuss.

1363. **Adam, J.** L'arachide. Suite (cf. diese Berichte, 1907, XXII, Ref. 787). (L'Agriculture pratique des pays chauds, VIII, I [1908], p. 53—65, 142—157, 232—244, 314—327, 403—409, 488—496, VIII, II, 49—60, 122—127, mit 13 Tabellen, 14 Abb. und 3 Diagrammen.)

Die Produkte. A. Hülsen und Kerne; ihr Prozentverhältnis und ihre chemische Zusammensetzung bei verschiedenen Provenienzen; deren Verwendung an Ort und Stelle p. 53ff. (4 Tab., 3 Abb.); Export: Aufbereitung nach europäischen Methoden, Ölausbeute, das Öl und die Nebenprodukte nach ihrer chemischen Zusammensetzung p. 142 ff.; der Handel p. 232ff. (1 Tab., 11 Abb.); Ausfuhr von Erdnüssen in Schalen von Senegal, Guinea, Elfenbeinküste und Dahomey p. 314ff. (4 Tab., 2 Diagr.); Ausfuhr von enthülsten Erdnüssen und Erdnusskuchen, Importländer p. 403ff. (4 Tab., 1 Diagr.); Preise in den Produktionsgebieten und in Europa nebst Besatz- und Vergütungsberechnung p. 488ff.; Entwickelung der Produktion durch Verbesserung der Transport- und der Kulturmethoden, II, p. 49—60, 113—122 (5 Tabellen); Einführung fremder Varietäten p. 122—127. Versuche von 1905 und 1906. Ökonomische Betrachtungen und Schlussfolgerungen p. 217—226.

1364. **Adam, J.** L'Arachide. Culture, Produits, Commerce, Amélioration de la production. [1908], Paris (Challamel), 8⁰, 198 pp., Illustr.

Bd. I der: Plantes oléifères de l'Afrique occidentale française.

1365. **Haumont, L.** La culture de l'Arachide aux États-Unis. (L'Agriculture pratique des pays chauds, VIII, II [1908], p. 422—427.)

1366. **Sampson, H. C.** The Cultivation of ground-nuts. (Bull. 58, Dep. of Agr. Madras [1908], 8⁰, 5 pp.)

1367. **Sampson, H. C.** The cultivation of ground-nuts. (Bull. Dep. Agric. Madras, III [1908], p. 145—149.)

Klima, Regenfall, Boden, Bodenbearbeitung, Kultur, Ernte usw.

1368. **Mountmorres.** Notes on the cultivation of ground nuts, earth nuts, monkey nuts *(Arachis hypogaea)*. (Liverpool Quart. Journ., vol. III [1908], p. 30—31.)

Bodenbeschaffenheit und Bearbeitung des Bodens. Aussaat. Aufzucht. Ernte. Ertrag.

1369. **Ramon, Gargia Oses.** Cultivo del Cacahuate o mani. Mexiko [1908], 8⁰, 30 pp., 4 fig. u. pl.

Arten, Kultur, Sortenwahl und Aufbereitung der Erdnuss.

1370. **Powell, H.** Ground nut *(Arachis hypogaca)*. (The Agricultural Journ. of British East Africa, vol. I [1908], p. 115—122.)

1371. Notes on ground nut-leaf disease. (Agr. Journ. India, III [1908], No. 2.)

e) Olive.

1372. **Kearney, T. H.** Dry-land olive culture in northern Africa. (U. S. Dept. Agr. Washington [1908], Bur. Plant. Ind. 125, 48 pp., 4 pl., 10 fig.)

1373. **Bioletti, F. F.** Olives, cultivation, oil making, pickling, diseases. (Agr. Journ. Cape of Good Hope, XXXII [1908], p. 67—84, 7 Abb.)

Nach dem Agr. Exp. Stat. Bull. 123 der University of California.

1374. Variétés d'olives tunisiennes. (La Quinzaine col., XII [1908], p. 253.)

Mehr als 80 Varietäten, deren Öl an Qualität verschieden. Verwiesen wird auf den Aufsatz von Mareille in Bull. Agric. et Commerce No. 41.)

1375. Recent studies of the Olive-Tubercle organism. [1908] Washington. (U. S. Dep. of Agric. Bull., No. 31, Part IV.)

Die von Savastano schon 1880 experimentell festgestellte bakterielle Natur der „Rogna"kranheit oder tuberculosis (Italien), Olive-knot, tumor oder tubercle (Kalifornien) neuerdings bestätigt. *Bacterium Savastanoi* Smith scheint andere Oleaceen wie *Nerium Oleander* nicht zu infizieren.

f) Verschiedene Ölfrüchte.

1376. **Powell, H.** Sem Sem *(Sesamum indicum)*. (The Agricultural Journ. of British East Africa, vol. I [1908], p. 295—296.)

1377. The food value of cottonseed oil. (Bull. of Miscell. Inform. Trinidad [1908], No. 60, p. 25—26.)

Auszug aus dem Oil and Colour Trades Journal.

1378. Cotton seed oil mills for India. (Ind. Agriculturist, XXXIII [1908], No. 8.)

1379. Indian cotton mill industry, progress 1907. (Ind. Agriculturist, XXXIII [1908], No. 8.)

1380. Rendement des fruits de Kapok. (L'Agriculture pratique des pays chauds, VIII, I [1908], p. 83.)

100 Früchte wogen 2,92 kg. Davon Fasern 0,61, Samen 0,984, Fruchtschalen 1,17. Plazenta 0,156 kg.

1381. **Mauriquez, C.** Una planta útil. (Contr. centro ind. y agric. IV. Congr. cient. y I. panamericano [1908], p. 89—92.)

Helianthus annuus.

1382. **Passon, Dr. Max.** O Girasol *[Helianthus annuus]*. (Bolet. do Instituto agronomico Sao Paulo, 1ª Ser., No. 4 [1908], p. 132—136.)

1383. Cultura do Girasol *[Helianthus annuus]*. (Bol. de Agricultura Sao Paulo, IX [1908], p. 709—716.)

1384. O Girasol. (Bol. de Agricultura Sao Paulo, IX [1908], p. 905 bis 910.)

Auszug aus Carvalho.

1385. **Nobbs, E. A.** Sunflower (*Helianthus annuus*). (Agr. Journ. Cape of Good Hope, XXXII [1908], p. 85—88.)

Bericht über 26 vergleichende Anbauversuche in der Kolonie, von denen 23 günstige Ergebnisse hatten, so dass eine Ausdehnung der Kultur empfohlen werden kann.

1386. Sunflower oil. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 14—16.)

Die Möglichkeit einer Sonnenblumenindustrie. Einige erfolglose Experimente. Aussichten für die Zukunft.

Nach The Indian Agriculturist, vol. XXXIII, Calcutta, March 2 [1908].

1387. Sunflower cultivation *[Helianthus annuus]*. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 377.)

1388. Edible oil from safflower seed *[Carthamus tinctorius* L.*]*. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 41—42.)

Nach dem Central Agric. Committee. Madras, Circular No. 23.

1389. **Perrot, Em.** Le Soja (*Glycine hispida* Maxim). (La Quinzaine coloniale, XII [1908], p. 776—780.)

Geschichte, Verbreitung und Beschreibung der Soja. Kulturbedingungen. Chemie. Beschreibung und Methoden zur Herstellung der verschiedenen Sojaprodukte: Shoyu, Miso und Natto in Japan, Tao-yu, Tao-tjung, Téou-Fou in China, Tuong und Téou-Fou in Indochina.

1390. The Soy Bean. (Agr. Journ. Natal, XI [1908], No. 11.)

Anleitung zur Kultur usw., Angaben über Verwendung.

1391. The Soy bean. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 403.)

1392. **Brieger und Krause, M.** Untersuchungen einer neuen Fettfrucht „*Njore-Njole*" aus Kamerun. (Tropenpflanzer, XII [1908], p. 83—84.)

Chemische Analyse der ölhaltigen Samen eines unbekannten Baumes aus Ossidinge und Vergleich der Konstanten mit denjenigen des Olivenöls und Erdnussöls.

1393. **Drabble, E.** *Poga oleosa* Pierre. (Liverpool Quart. Journ., vol. III [1908], p. 29.)

Die als Inoy Kernels bezeichneten Samen enthalten nach Edie 57,4 % Öl.

1394. **Dunstan, W. R.** Seeds of *Lophira alata* from Sierra Leone. (Bull. Imp. Inst. London, VI [1908], p. 243—245.)

Beschreibung der Früchte und Samen, Charakteristik des Fettes, Konstanten. Das Fett wurde höher bewertet als Baumwollsaatöl.

1395. **Lommel, V.** Das Öl von *Ximenia americana*. (Der Pflanzer, IV [1908], p. 204—206.)

Hinweis auf den eventuellen Handelswert der Früchte, die aus Kondoa Irangi stammten.

1396. The Cashew tree [*Anacardium occidentale*]. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. II [1908], p. 616—617.)

1397. **Hooper, David.** A short account of Salvadora fat [*Salvadora oleoides*]. (The Agricultural Ledger [1908], p. 1—5.)

Angabe der Eingeborenennamen. Geographische Verteilung. Frucht und Samen. Ernte der Früchte. Analyse der Samen. Eigenschaften des Fettes. Verwendung als Farbstoff. Angabe der Ölkonstanten.

1398. **Drabble, E.** *Carapa procera* DC., an oil yielding tree of West Africa. (Liverpool Quart. Journ., vol. III [1908], p. 21—24.)

Beschreibung und Abbildungen der Früchte und Samen. Abgebildet sind u. a. die Samen von *Carapa procera* DC. und *Carapa guianensis* Aubl.

1399. **(Main, F.)** Nouvel emploi de l'huile de Ricin. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 369.)

Eignet sich wegen seiner Unzersetzlichkeit bei hohen Temperaturen als Schmieröl für Verbrennungsmotoren.

1400. The Castor semi-looper. (Memoirs Dept. Agr. India Ant., Ser. II [1908], No. 4.)

1401. The candle nut tree [*Aleurites moluccana*]. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 120—121.)

1402. **Eberhardt, Ph.** Les Aleurites de Tonkin. (Bulletin économique Indo-Chine, X [1908], p. 424—430, mit 3 Abb.)

„Cay-lai" *Aleurites moluccana* Willd., „Cay-trau" *A. cordata* Steud. und *A. Fordii* Hemsl. Letztere beiden, von denen *A. Fordii* am häufigsten, werden gewöhnlich miteinander verwechselt. Das Öl der beiden Arten zeigt keine Unterschiede.

1403. L'Huile d'Abrasin en Chine. (Journal d'Agriculture tropicale VIII [1908], p. 114.)

Gibt die Preise der strohgelben, meist exportierten (5 $ das Pikul) und der schwarzen, sehr dicken in China verwendeten Sorten ($ 9—10) des von *Aleurites cordata* stammenden Öles, das im Handel oft mit dem Bankul- oder Chin. Woodoil *(A. moluccana)* verwechselt wird.

1404. **Holmes, E. M.** Kaloonnts. (Pharm. Journ., LXXVIII [1907], p. 241.)

Beschreibung der Früchte und Samen von *Aleurites Fordii* Hemsl. zur Herstellung des Tungöls (Woodoil) verwendet.

1405. **Balland.** Sur les graines d'*Aleurites* de Cochinchine. (Journ. Pharm. et Chim., XXVIII [1908], p. 162.)

1406. Para rubber seed oil. (Bull. of Miscell. Inform. Trinidad [1908], No. 57, p. 26.)

Aus den Times of Malay, March 6, 1907.

1407. A propos de l'Huile d'*Herea*. (Journ. d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 158—159.)

Wirtschaftliche Berechnungen zu den Vorschlägen von L. Wray im „Journal of the Malay States Museum" und Carruthers im „Bulletin of the Malay States" vom Nov. 1907, die bei der Saatauslese unverwendbaren Samen zu verwerten.

1408. **Henry, Y.** Le Karité en Afrique occidentale. (L'Agriculture pratique des pays chauds, VIII, 1 [1908], p. 270—281, 1 Abb. u. Verbreitungskarte für Dahomey.)

Verbreitung und Ausbeutemöglichkeit. Verwendung und Analyse des Fettes. Unkostenberechnung für Fett und Kerne bis Bordeaux.

1409. **Dupont, G.** Étude du beurre de Karité. Diss. Paris, 1908.

1410. **Willis, J. C.** Miscellaneous economic products. 2. *Bassia*. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 429—430.)

Beschreibung verschiedener *Bassia*-Arten.

1411. Illipe nuts from Sarawak. (Kew Bull. [1908], p. 312—314.)

Nach British North Borneo Herald vom 16. Mai 1908 stammen diese Ölkerne von *Shorea*-Arten (Eugkabang chantong und E. asu) und von *Isoptera borneensis* (E. Changai).

1412. **Millian, E.** Le suif végétal de l'*Irvingia Oliverii* (Pierre). (Bulletin économique Indo-Chine, X [1908], p. 134—137.)

Beschreibung und chemische Analyse von Samen, Presskuchen und Öl. Über die Verwertbarkeit der Kuchen als Viehfutter stehen Erfahrungen noch aus.

1413. **Drabble, E.** *Irvingia gabonensis*, Aubry-Lecompte (including *I. Barteri* Hook. f.) (Liverpool Quart. Journ., vol. III [1908], p. 20.)

Mit Abbildungen.

1414. Souari or Butter-nut *[Caryocar nuciferum]*. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 9.)

1415. Fats and oils of nutmeg *[Myristica fragrans]*. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 306.)

1416. **Hooper, David.** The fats of Indian nutmegs. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 217—218.)

Das Öl der Samen von *Myristica canarica* wird von den Eingeborenen zur Herstellung von Kerzen und für den Hausgebrauch verwendet. Besprechung des Fettes von *M. fragrans*, *M. malabarica*.

Aus dem Agric. Ledger [1907], No. 3; Veget. Prod. Series. No. 102.

1417. **Drabble, E.** The kernels of *Scyphocephalium Kombo* Warb., oil-yielding seeds from West Africa. (Liverpool Quart. Journ., vol. III [1908], p. 32.)

Mit einer Abbildung der Samen. Diese sollen nach vorläufigen Untersuchungen 72 % Fett enthalten.

1418. **Hooper, D.** The fats of Garcinia species. (Journ. and Proc. asiatic. Soc. Bengal, III [1907], p. 257—259.)

1419. **Hoffmann, L.** Über vegetabilische Talgsamen. (Seifensiederzeitung [1908], p. 332.)

g) Wachse.

1420. Wax excreting palms [*Copernicia cerifera* und *Ceroxylon andicola*]. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 515.)

Aus dem Agric. News, vol. VII, No. 165, Aug. [1908].

1421. La Palmier à cire dite cire de Carnauba. (La Quinzaine coloniale, XII [1908], p. 203.)

1422. Carnauba wax. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 113.)

1423. Carnauba wax [*Copernicia cerifera*]. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. II [1908], p. 90.)

1424. **Bugnion, E. et Popoff, N.** La Cire blanche de Chine, rectification. (Bull. Soc. Vandoise sci. nat. Lausanne, XLIV [1908], p. 273—283, Pl. XXI.)

1425. **Hooper, David.** Pwe-nyes [Black wax of Burma] and Indian Dammars. (The Agricultural Ledger [1908], p. 31—50.)

1426. **Dunstan, W. R.** Raphia wax. (Bull. Imp. Inst. London, VI [1908], p. 380—383.)

Ältere Literatur (Jumelle 1905, Bull. Econ. Madagascar 1906), eigene Analysen, technische Bewertung. In guter Aufbereitung ev. Surrogat für Karnauba.

1427. **Haller, A.** Über das Wachs der Raphiapalme von Madagaskar und über den Arachisalkohol. (Chem. Ztg., XXXI [1908], p. 387.)

1428. **Vosseler, J.** Über Surrogate, Verunreinigungen und Verfälschungen des Bienenwachses. (Der Pflanzer, IV [1908], p. 113—118.)

Erwähnt u. a. neben Läusewachs Sumachwachs, *Allanblackia*-Fett, *Myristica*-Butter, Myrtenwachs und verschiedene Harze.

13. Harze, Kopale.

1429. **Augustin, Béla.** Über Harzgewinnung in Ungarn. (Ungar. Bot. Blätter, VII [1908], p. 310.)

Weist auf die Notwendigkeit hin, diesen mächtigen Industriezweig in Ungarn zu heben. Fedde.

1430. A Malay varnish. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 40.)

Der als Getah Luli bekannte Lack wird von den Malaien von *Garcinia merguensis* Wright gewonnen.

Aus dem Journal of the Fed. Malay States Museums, December 1907, p. 49.

1431. Lac and lac industries. (Quart. Journ. Dept. Agr. India, II [1908], No. 1.)

1432. Lac products in India. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 212.)

Aus dem Chemist and Druggist, No. 1, 475, vol. LXXII, May [1908].

1433. **Zimmermann, A.** Der ostafrikanische Kopalbaum *(Trachylobium verrucosum)*. (Der Pflanzer, IV [1908], p. 17—23.)

Botanisches; Heimat und Verbreitung; der Kopal und seine Gewinnung; die Gewinnung des Kopals aus Früchten; Kultur der Kopalbäume; Literatur.

1434. Le Copal dans l'Afrique orientale. (La Quinzaine col., XII [1908], p. 20—21.)

Trachylobium verrucosum und *mossambicense*.

1435. **Dunstan, W. R.** Copal Resins from British West Africa. (Bull. Imp. Inst. London, VI [1908], p. 245—252.)

I. Accrakopal, Abstammung, wahrscheinlich *Cyanothyrsus* spec. Konstanten, Marktwert. II. Sierra-Leone-Kopal, Konstanten. III. Kopal von Südnigeria, von *Cyanothyrsus Ogea*, „Ogeagum", Konstanten, IV. Harz von *Daniella thurifera* von Nordnigeria, westafrikanischer Balsam, Illorinbalsam oder Copaiba oder Wood oil, das Harz zeigt nicht ganz die Eigenschaften der sogenannten Baumkopale.

1436. **Rackwitz, H.** Über westafrikanische Kopale, speziell über den Angolakopal (rot) und über den Kamerunkopal. Bern [1907], 8⁰, 64 pp.)

1437. **Dunstan, W. R.** African Elemi. (Bull. Imp. Inst. London, VI [1908], p. 252—255.)

Allgemeines über Elemi, westindisches und ostindisches; Elemi von Südnigerien, Abstammung unbekannt, Konstanten; Elemi von Uganda, Stammpflanze *Canarium Schweinfurthii*; die beiden afrikanischen Proben sind dem Manila recht ähnlich.

14. Ätherische Öle.

a) Allgemeines.

1438. **Schimmel u. Co.** Berichte, April und Oktober 1908. 199 u. 270 pp.

1439. **Roure-Bertrand fils.** Bulletin scientifique et industriel. (Auch Deutsch.) (2. sér., No. 7 u. 8, Grasse [1908], 99 und 180 pp., 7 und 8 Taf.)

1440. **Thiele, O.** Gewinnung von ätherischen Rohölen aus samoanischen Pflanzenblüten und Drogen. (Chem.-Zeitg., XXXI [1907], p. 629.)

1441. **Dunstan, W. R.** The development of the resources of the Seychelles. (Bull. Imp. Inst. London, VI [1908], p. 107—112.)

Ätherische Öle: Lemongrassöl, Citronellaöl, Bigaradia, Mozambiqueorangenöl, Ylang-Ylangöl, Canangaöl, Gewürznelkenblätteröl, Zimtrindenöl.

1442. **Watts, Francis and Tempany, H. A.** Lemongrass, Bay leaf and Camphor. [Notes on essential oils.] (West Indian Bull., vol. IX [1908], p. 265—277.)

Mit 2 Abbildungen über Destillierapparate.

b) Kampfer.

1443. **Cayla, V.** Nouvelle méthode de culture du Camphrier. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 48.)

Nach Tropical Agriculturist and Mag., X [1907].

1444. Notas sobra a Camphoreiro. (Bol. de Agricultura Sao Paulo, IX [1908], p. 723—726.)

Kurze Kulturanweisung.

1445. **Beille, Le et Lemaire, P.** Kampfer aus Blättern. (Rep. Pharm. [1908], p. 145.)

Siehe Bot. Jahrber. [1908], XXIII, Ref. 52.

1446. Camphor and its byproducts. (Tropical Life, vol. VI [1908], p. 180.)

Eine Übersetzung aus „The Forestry and Forest products of Japan" of the Dept. of Agric. and Commerce, Bur. of Forestry.

1447. **Miyoshi, M.** Atlas of Japanese Vegetation. Sect. IX—XII [1908], Tokyo.

Bildet auf Tafel 80 einen Forst von *Cinnamomum Camphora* Nees ab Es. ab.

1448. **Giglioli, J.** La Canfora Italiana. Ricerche analitiche comparative sulla produttività in Canfora ed in Olio di Canfora dei fogliame dal *Laurus camphora* o *Cinnamomum camphora*, vegetanti in varie parti d'Italia. Roma [1908], 8⁰, 292 pp., 1 tav.

1449. **Giglioli, J.** La Canfora italiana. (Publ. Minist. Agric. Ind. Com., Rom, Bertero e Co. [1908], 8⁰.)

Heimat des Kampferbaumes. Ertrag an Kampfer und Kampferöl bei dem in Italien vorkommenden *Laurus Camphora* und *Cinnamomum Camphora*. Industrie und Handel. Kultur, geographische Verbreitung, Akklimatisation. Bibliographie (42 pp.).

Ausführl. Referat s. in den Berichten v. Schimmel u. Co., Okt. [1908], p. 28 ff. Abgedr. Bot. Jahrber., 1908, XXIII, Ref. 273.

1450. **Macmillan, H. F.** Camphor cultivation in Ceylon. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 346.)

Mit einer Abbildung eines Kampferbaumes in den Hakgala gardens.

1451. **Puran Singh.** A note on the manufacture of Ngai camphor from the *Blumea balsamifera* DC. of Burma. (Indian Forest Records, I [1908], p. 265—286, 3 pl.)

1452. Camphor in Burma. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. II [1908], p. 590.)

Kulturaussichten. Nach der Rangoon Gazette.

1453. **Cayla, V.** La camphrée au Tonkin. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 30—31.)

Ausser dem echten *Cinnamomum Camphora* Nees noch in grossen Mengen die baumförmige Composite dai-bi, *Blumea balsamifera* DC., deren Blätter den Ngaikampfer oder bang-phiên liefern. Um mit dem echten Japankampfer

zu konkurrieren, müsste dieses Produkt zu 6—7 Fr. das Kilogramm in Frankreich geliefert werden können.

1454. **Dubard, M.** Les végétaux producteurs de camphre au Tonkin. (L'Agriculture pratique des pays chauds, VIII, II [1908], p. 193—200.)

Cinnamomum Camphora Nees und wahrscheinlich *C. Cecidodaphne* var. *caniflora.*

1455. **Cayla, V.** Développement de l'industrie du Camphre en Chine. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 96.)

Exportzahlen. Infolge des langsamen Wachtums des echten Kampferbaumes, der bis jetzt wenig nachgepflanzt wird, dürfte man zur Aufzucht des Borneokampferbaumes oder der sehr rasch wachsenden *Blumera balsamifera* übergehen.

1456. Japanese Camphor. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 523—524.)

Aus dem Chemist and Druggist, No. 1, 473, vol. LXXII, April [1908].

1457. **Roselli, M.** Il re de canfora. (L'Agricoltura coloniale, II [1908], p. 184—188.)

Verbreitung und Statistik der Kampferproduktion. Kultur. Kampferindustrie.

1458. **Rivière, Ch.** Le camphrier dans le Nord de l'Afrique. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 129—132.)

Gründe für die Unrentabilität einer Kampferindustrie in Nordafrika. Ausführl. Ref. f. Schimmel & Co., Berichte Okt. [1908], p. 30—32.)

1459. **Hilgard.** La Culture du Camphrier aux États-Unis. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 360—362.)

1460. Camphor oil. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 115—118.)

Aus dem Semi Anual Report of Schimmel & Co., Apr. [1908].

1461. **W. J. G.** Camphor oil. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 14.)

Auszug aus einem Artikel von Victor Cayla in der Oktobernummer des „Journal d'Agriculture Tropicale".

1462. Synthetic Camphor. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 9—10.)

Zukunft des natürlichen Produktes. Chlorfreiheit. Einfluss auf den Terpentinmarkt. Aus dem Indian Trade Journal, vol. VII, No. 87, Calcutta, 28th Sept. [1907].

1463. **Hertkorn, J.** Die Darstellung von Kampfer. (Apoth.-Zeitung, XXIII [1908], p. 891.)

1464. **Wiechowski, S.** Der Kampfer und seine künstliche Darstellung. (38. Jahrber. k. k. Staatsoberrealschule Steyr [Oberösterr.], p. 3—14.)

1465. **Ridley, H. N.** A Camphor pest *[Eumeta Hekmeyeri* Heyl.*]* (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 394—396.)

1466. **Surcouf, J.** Note sur un parasite du Camphrier en Malaisie. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 186.)

Blätter befallen von der Psychodide *Eumeta Hekmeyeri* Heyl.

c) Verschiedenes.

1467. **Mücke, M.** Die Stammpflanze des Ylang-Ylang-Öles und seine Gewinnung. (Der Pflanzer, IV [1908], p. 257—265.)

Botanik, Kulturbedingungen, Ernte der Blüten, Gewinnung des Öles, Verwendung des Öles und seine Verfälschungen, Chemie, Eigenschaften des Öles, künstliche Ersatzstoffe, Ertrag, Preis, Statistisches, Kulturversuche in Amani mit gutem Erfolge bis zu 450 m Höhe, Literatur.

1468. La Culture de l'Ylang-Ylang *(Cananga odorata)*. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 171—174.)

Entwickelung in Reunion und Cochinchina. Berichte von Schimmel & Co. und Roure Bertrand fils. Für die Kultur kommt nur in Betracht die echte *C. odorata* Hook. f. et Th. (syn. *Unona odorata* Dun.), während *Unona odoratissima* Steud. *(Artabotrys odoratissima* R. Br.) ungeeignet ist, die beide übrigens unschwer am Habitus zu unterscheiden sind. Kultur- und Ausbeutemethode. Erträge in Reunion und den Philippinen. Wirtschaftsfragen.

1469. **Jong, A. W. K. de.** Kan uit Java-Canangabloemen Ylang-ylangolie bereidworden. (Teysmannia, XXI [1908], 5 pp.)

1470. Ylang-ylang cultivation *[Cananga odorata]*. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 121.)

1471. **Jowith, J. F.** Oil yielding grasses grown at Bandarawela. (Circ. a. Agr. Journ. Roy. Bot. Gard. Ceylon, IV [1908], p. 109—124.)

Anbau und Destillationsversuche mit ca. 25 verschiedenen Arten von *Cymbopogon*.

1472. **Bamber, M. Kelway.** Citronella oil. The question of a new test for the purity of exported oil. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 115—117.)

1473. Citronella oil *[Andropogon Nardus]*. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 302.)

1474. **Gopaliat, B.** Distillation of cinnamon oil. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 525.)

Mit der Abbildung eines Destillierapparates. Aus dem Indian Forester, vol. XXXIV, Febr. [1908], No. 2.

1475. Cinnamon oil industry in the Seychelles. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 365.)

1476. **Lamothe, L.** Lavande et Spic. Variétés, culture, engrais, production etc. 2. édit. Grand-Serre [1908], 4⁰.

1477. **Lamothe, L.** La Lavande et sa culture. (Revue horticole Marseille, LIV [1908], p. 192—197.)

1478. **Sjaroff, G.** Die Rosenkultur und Rosenölindustrie in Bulgarien. Leipzig [1907], 8⁰, 143 pp.

1479. **Dunstan, W. R.** Geranium Oil. (Bull. Imp. Inst. London, VI [1908], p. 295—300.)

Verbreitung der Kultur, *Pelargonium odoratissimum, P. capitatum, P. roseum,* Kultur nach E. Blandini [1906], Gree [1901], Chemie des Geraniumöles.

1480. **Holmes, E. M.** Bemerkungen über Patchouli. (Pharm. Journ., LXXX [1908], p. 349.)

Gibt die Stammpflanzen der verschiedenen Handelssorten. Cf. Ref. 420 diese Ber. XXIII.

1481. Patchouli *(Pogostemon Patchouli* var. *suavis* Hk. fil. = *P. Cablin* Benth.). (Kew Bull. [1908], p. 78—82.)

Besprechung der älteren Literatur mit Rücksicht auf die Abstammung. *P. Hayneanus* ist die indische Patchoulipflanze, *P. Cablin* Benth. die Stammpflanze der Handelsware.

1482. Bay oil. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 215.)

Die Produktion nimmt ab. (Nach Schimmels Berichten.)

1483. **Baker, Richard T.** and **Smith, Henry G.** A Research on the Eucalypts, especially in regard to their Essential Oils. (Technical Education Series, No. 13 [1902], Sydney, XI, 295 pp., 47 pl.)

Vollständige technologische Monographie. Fr. Fedde.

1484. The sources of Garjan oil in Burma. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 10—12.)

Nach dem Indian Agriculturist, vol. XXXII, No. 10, Oct. [1907], p. 308.

1485. **Pepin, P.** Recherches sur l'huile de cade vraie. Paris 1908.

Von *Juniperus Oxycedrus*. Ref. s. Berichte von Schimmel & Co. Okt. [1908], p. 62—66.

1486. **Inouye, Naoziro.** Japanische Pfefferminze. (Bericht von Schimmel & Co., Okt. [1908], p. 205—238, 22 Abb.)

Geschichte, Literatur, botanische Abstammung und Kulturvarietäten, Anbau, Anbaubezirke, Ernte, Destillation, Verpackung, Chemie. Produktions- und Handelsstatistik.

15. Balsame.

1487. **Tonduz, A.** El Bálsamo de El Salvador. (Bol. Soc. Nac. Agric. San José, Costa Rica, II [1908], p. 274—278.)

Stammpflanze ist *Myroxylon sonsonatense.* Exportiert werden jährlich 250 000 Pfund.

1488. **Solereder, H.** Über die Stammpflanze des sog. Hardwickiabalsams, *Kingiodendron pinnatum* Harms, nebst Bemerkungen über verwandte Genera. (Archiv Pharm., CCXLVI [1908], p. 71—77.)

1489. **Rothrock, J. J.** Sweet gum, Bilsted: *Liquidambar styraciflua* L. (Forest Leaves, XI [1908], p. 120, ill.)

1490. **Harms, H.** Zur Nomenclatur des Perubalsambaumes. (Notizbl. kgl. Bot. Garten Berlin, V [1908], p. 85—98.)

Die Gattung *Myroxylon* L. f. *(Toluifera* L.) besteht aus zwei Arten, die sich täuschend ähnlich sind und sich hauptsächlich im Bau der Samen unterscheiden. *M. peruiferum* hat Samen mit tiefen Harzfurchen, *M. balsamum* hat glatte Samen. Die Forma *genuina* der letzteren liefert den Tolubalsam, die Varietät *Pereirae* den Perubalsam.

16. Pflanzenschleime.

1491. **Dunstan, W. R.** Uses, properties and production of gums. (Bull. Imp. Inst. London, VI [1908], p. 29—60.)

Einleitung, Definition des Wortes Gummi, Verwendung, Chemie, Analyse und Wertbestimmung, Produktion, Sudan, Chemie dieser Sorten, unsortierte Gummi importiert von Sudan nach Triest, Sortierung des Sudangummis in Triest, Export von Ägypten, Import Englands. Senegal, Chemie, Export, Import Englands aus Frankreich. Nord-Nigeria, Export, Import Englands, Chemie. Marocco, Export, Import Englands, Tripolis, Tunis, Deutsch-Ostafrika, Deutsch-Südwestafrika, Kapkolonie, Orangeflusskolonie, Somaliland und Abessinien, Import und Export Adens, Import nach Indien, Wiederausfuhr Indiens. Indien, Ghatigummi, *Anogeissus latifolia, Acacia modena, A. Jacque-*

montii, A. arabica, A. Farnesiana, A. Senegal, Odina Wodier, Acacia Catechu, Prunus eburnea, Elaeodendron glaucum, Export, Chemie. Australien, Export, andere Länder. Produktion unlöslicher Gummis, Traganthexport von Smyrna, von Basra, Chemie.

1492. L'exploitation de l'*Acacia senegalensis* au Soudan égyptien. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 61—62.)

Beschreibung der Einsammlung des Kordofangummis. Die Bestände der Akazien „Geneinas". *Bacterium Acaciae* und *B. metarabinum* sind isoliert, die aber wohl Rassen einer Art darstellen, die bei der Bildung des Gummis beteiligt sind.

1493. **Des Grottes, P. et Rivière, Ch.** La gomme de *Grevillea robusta*. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 225—229.)

Beobachtungen, dass Gummifluss hervorgerufen oder gesteigert wird bei Verletzung der Rinde und Berühren der Wunden mit Erde. Bakterien als Ursache zu vermuten. Vergleich mit Versuchen an *Acacia*-Arten in Algier. Analyse des Gummis, von dem ein Baum bis 280 g liefert. Eventuelle industrielle Verwertung.

1494. **Des Grottes and Rivière.** The gum of *Grevillea robusta*. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 412.)

Aus dem Journ. d'Agric. Tropic., 31. Aug. [1908], p. 225.

17. Kautschuk, Guttapercha, Balata.

a) Allgemeines.

1495. Annuaire universel du caoutchouc, de la gutta-percha et industries s'y rattachant pour l'année 1908. Paris, Taschenformat. 500 pp.

1496. **Ditmar, R.** Die Analyse des Kautschuks, der Guttapercha, Balata und ihrer Zusätze mit Einschluss der Chemie der genannten Stoffe. Wien-Leipzig [1908] (Hartleben), 288 pp., 42 Fig., 4 Taf.

1497. **Maclaren and Sons.** India-Rubber, Guttapercha and Electrical Trades. Diary and Yearbook 1908, London (India-Rubber Journal).

1498. **Dunstan, W. R.** The development of the resources of the Seychelles, Rubber and Gutta percha. (Bull. Imp. Inst. London, VI [1908], p. 117—121.)

Gutta von *Northea seychellana* ist sehr harzreich, ca. 66 % in der Trockensubstanz, Ficuskautschuk von *F. rubra* hatte 82,5 % Harz und 16 % Kautschuk, von *F. elastica* 50 % Kautschuk und 49 % Harz. Versuche mit den wichtigeren anderen Kautschukpflanzen sind eingeleitet.

1499. **Masselon.** Les plantes à caoutchouc et à guttapercha à l'Institut impérial biologique et agricole d'Amani. (La Quinzaine col., XII [1908], p. 73—74.)

Nach Zimmermann in Gummizeitung, XXI [1907], p. 696.

1500. **W., J. G.** The significance of latex in Plants. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 13—14.)

Nach einem Artikel aus dem Tropenpflanzer.

b) Kautschuk, Allgemeines.

1501. **Marzoll, F.** Warenkunde für den Gummiwarenhändler. Berlin [1908].

1502. **Wright, H.** My tour in eastern rubber lands. [1908], London (Maclaren and Sons). 76 pp., 3 pl.

Buchausgabe von Artikeln im India Rubber Journal.

1503. **Weil.** Über Vorkommen, Gewinnung und Verarbeitung des Kautschuks. (Jahrber. Naturhist. Ges. Hannover, LV—LVII [1904—1907], 1908, p. 78—80.)

Volkstümlicher Vortrag. Fedde.

1504. Rubber notes. (Bull. of Miscell. Inform. Trinidad [1908], No. 59, p. 86—87.)

Allgemeine Bemerkungen über den Kautschuk und die Kautschukpflanzen.

1505. **Olsson-Seffer, Pehr.** The present condition of rubber culture. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 106—114.)

Aus dem Year Book of the Rubber Planters Association of Mexico [1907—1908].

1506. **Dunstan, W. R.** The International Rubber exhibition in London. (Bull. Imp. Inst. London, VI [1908], p. 277—288.)

Besprechung der Ausstellungen von Ceylon, Malaya, Indien, Britisch-Ostafrika, Uganda, Goldküste, Trinidad, St. Lucia und Dominica, Britisch-Guiana, Brasilien, Mexiko, Columbien, Holländische Kolonien usw.

1507. **Soskin, S.** Die Internationale Kautschukausstellung in London 14.—26. September 1908. (Tropenpflanzer, XII [1908], Beiheft IX, p. 285—336, 3 Tafeln, 1 Diagramm.)

1508. **Labroy, O.** L'Exposition internationale de Caoutchouc, à Londres. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 289—295.)

1509. Function of rubber latex. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 47.)

1510. The sources of the latex of rubber. (Bull. of Miscell. Inform. Trinidad [1908], No. 60, p. 36—38.)

Aus der India Rubber World, November 1906.

1511. **Ridley, H. N.** Precocity of rubber trees. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 348—349.)

1512. **Ule, E.** Kautschukgewinnung und Kautschukhandel in Bahia. (Notizbl. kgl. Bot. Gart. Berlin, V [1908], p. 5—52, Taf. I—IV.)

Vorwort, Einleitung, Reisebeschreibung, Bahia und seine Vegetation, Gebiet der verschiedenen Kautschukpflanzen, Mangabeira — *Hancornia speciosa*, Maniçoba — *Manihot*-Arten, *M. Glaziovii* Müll. Arg., *M. dichotoma* Ule (Jequié), *M. heptaphylla* Ule (Sao Franciso), *M. piauhyensis* Ule (Piauhy), Diagnosen der neuen Arten, Ernte und Ertrag des Kautschuks, Preise, Statistik, Landes- und Bevölkerungsverhältnisse, Anpflanzung von Maniçoba. Abgebildet sind *M. dichotoma* in der Catinga, *M. heptaphylla* in Serra Sao Ignacio, einjährige Pflanzung von *M. piauhyensis*.

1513. **Prinzhorn.** Zur Frage der Kautschukaufbereitung in unseren Kolonien. (Tropenpflanzer, XII [1908], p. 586—588.)

Empfiehlt in erster Linie die Kultur von *Hevea* und stellt *Castilloa* noch über *Ceara*. Sehr wichtig ist eine einheitliche Aufbereitung des Kautschuks auf den Plantagen, Reinigen mit Waschwalzen wird nicht für gut gehalten. Es genügt, den möglichst rein gewonnenen Kautschuk durch Pressen zwischen

Walzen vom Wasser zu befreien. Mechanische Beimischungen sind durch Aussuchen zu entfernen.

1514. **S.(chellmann).** Analysenberichte. (Der Pflanzer, IV [1908], p. 206—208.)

Ein Harz aus Uhehe, genannt Inoleko vom Mikofubaume, hat 1,61 % Kautschuksubstanz, *Manihot*-Kautschuk von Mohorro ca. 7 % Harz, 55,8 % Kautschuk, *Mascarenhasia*-Kautschuk 5,9 % Harz, 53,2 % Kautschuk, *Kickxia*-Kautschuk 8.9 % Harz, 63 % Kautschuk.

1515. **S.(chellmann).** Analysenberichte, Kautschuk von *Landolphia Davei*, Kautschuk von *Clitandra orientalis*, Landolphienkautschuk von West-Usambara, Plantagenkautschuk von *Mascarenhasia*. (Der Pflanzer, IV [1908], p. 222—224.)

Davei 8,68 % Harz, 66,28 % Kautschuk, *Clitandra* 7,7 % Harz, 68,2 % Kautschuk, *Landolphia* von West-Usambara 6 % Harz, 35,4 % Kautschuk, *Mascarenhasia* 5,5 % Harz, 66,26 % Kautschuk.

1516. Synthetic rubber. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 49—50.)

Was man unter synthetischem Kautschuk zu verstehen hat.

Aus der India Rubber World, No. 4, p. 101.

1517. A new scientific use for rubber. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. II [1908], p. 594.)

Apparat zur Anzeige von Untiefen.

Aus dem India Rubber Journal, April 20th.

1518. **Dominikus, A.** Le Caoutchouc dans les Colonies allemandes. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 18—19.)

Nach Preuss' in Dietrich Reimers Mitteilungen erschienenem Aufsatz.

1519. **Henry, Y.** Constitution de peuplements de Caoutchouc en Afrique occidentale. (L'Agriculture pratique des pays chauds, VIII, 1 [1908], p. 126—141, 4 Abb.)

1520. **Evans** Le Caoutchouc à la Gold Coast. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 127—128.)

Funtumia elastica, *Hevea brasiliensis*, *Ficus Vogelii*, *Landolphia owariensis*, *Ficus elastica*, *Manihot Glaziovii*. Bewertung von Mustern, teilweise Analysen.

1521. **Henry, Y.** Le caoutchouc en Afrique occidentale française. Suite. (Siehe diese Berichte 1907, XXII, Ref. 896.) (L'Agriculture pratique des pays chauds, VIII, 1 [1908], p. 31—40.) 1 Diagramm u. 1 Karte.

D. Elfenbeinküste, E. Schluss.

1522. **Johnson, W. H.** The rubber Industry in the territories of Manica and Sofala. [1908], London, 40 pp.

Meist *Landolphia Kirkii*, *Mascarenhasia elastica* in einer Varietät und *Landolphia Buchanani*. *L. florida* häufig, aber nicht verwertet.

1523. **Masselon, Em.** Le caoutchouc au Mexique et dans l'Amérique centrale. (La Quinzaine col., XII [1908], p. 310—314.)

Nach Olsson-Seffer in Bull. Dep. Agr. Jamaica [1907], p. 191—222.

1524. Rubber planting in the West Indies. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 261—263.)

Castilloa, *Hevea*, *Sapium*. Aus den Agricultural News, VII, 156 page 113.

1525. Rubber planting in the West Indies. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 113—114.)

1526. **Sharp, T. H.** Rubber cultivation in Jamaica. (Bull. Dept. Agr. Jamaica, VI [1908], p. 12—15.)

Aus dem West Indian Bulletin, vol. VIII, p. 191.

Castilloa, Manihot, Forsteronia, Hevea.

1527. Dominica rubber. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 9.)

Hevea, Funtumia und *Castilloa* ergaben gute Erträge.

1528. **Gallagher, W. J.** Tapping experiments on Rambong *[Ficus elastica]* and Para *[Hevea brasiliensis]*. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 133—134.)

Kurze Angaben über Untersuchungen, die Professor Weberbauer in der Dezembernummer des Tropenpflanzers veröffentlichte.

1529. Tapping experiments on Rambong *[Ficus elastica]* and Para *[Hevea brasiliensis]*. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. III [1908], p. 210.)

Aus dem Agric. Bull. of the Straits and Fed. Malay States, No. 4, April [1908], vol. VI.

1530. **Dunstan, W. R.** Rubbers from Trinidad. (Bull. Imp. Inst. London, VI [1908], p. 135—144.)

Kautschukproben von *Hevea, Castilloa, Funtumia* und *Landolphia* von Regierungs- und privaten Pflanzungen. Para war von vorzüglicher Qualität. Castilloa fast durchweg sehr harzreich, Funtumia sehr gut und Balata ebenfalls gut. Ein Mistelkautschuk war von nur geringer Qualität, 57 % Kautschuk, 18,6 % Harz, eine *Landolphia Kirkii*-Probe für die Analyse zu klein.

1531. **Harrison, J. B.** Rubber experiments in British Guiana. (West Indian Bull, vol. IX [1908], p. 254—257.)

„Toukpong", *Sapium Jenmani* ist einheimisch, *Hevea brasiliensis, Funtumia elastica* und *Castilloa elastica* wurden angepflanzt.

1532. The native rubber trees of British Guiana. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 301—305, 415—420.)

Mimusops globosa Gaertn., *Sapium Jenmani* Hemsl., *Sapium aucuparium* Jacq., *Sapium paucinervum* Hemsl. Über Sapiumkautschuk. Sammeln von Kautschuk. Kautschukexport Vorschläge über Verbesserung der Gewinnungsmethoden des Sapiumkautschuks. — The Journ. of the Board of Agric. of Brit. Guiana, vol. I [1907], p. 1—10, 29—37.

1533. La culture des caoutchoutiers en Guyane anglaise. (La Quinzaine col., XII [1908], p. 77.)

Versuche mit *Sapium*-Arten sind geplant, von denen *S. Jenmanii* sehr verbreitet sein soll. *Hevea* fehlt bis jetzt.

1534. **Newport, Howard.** Notes on rubber in tropical Australia. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 345—347.)

Aus dem Queensland Agricult. Journ., June 1908.

1535. Rubber areas of different countries. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 26.)

c) Kultur und Aufbereitung des Kautschuks.

1536. **Borzi, A.** Coltura delle piante da gomma elastica. (Bollett. R. Orto Bot. Palermo, IV [1905], p. 59—79.)

1537. **[Borzi, A.]** Studi ed esperienze sulla cultura delle piante da Gomma elastica in Sicilia. (Bollett. R. Orto Bot. Palermo, IV [1905], p. 155—163.)

1538. Sur la multiplication des plantes à caoutchouc. (La Quinzaine coloniale, XII [1908], p. 19—20.)

Ficus, *Hevea* und *Kickxia*. (Nach Eismann, Tropenpfl., 1907, No. 9.)

1539. Packing rubber seeds for long distances. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. III [1908], p. 205.)

Aus dem India Rubber Journal, June 29th.

1540. Pruning of *Sapium*, *Funtumia* and *Hevea*. (Bull. of Miscell. Inform. Trinidad [1908]. No. 60, p. 33—34.)

Nach dem Report of the Director of Science and Agriculture, British Guiana, II [1908], 2.)

1541. **Harvey, J. C.** Cacao as an adjunct to rubber culture. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 11—13.)

Aus dem Year Book of the Rubber Planters Association of Mexico [1907—1908].

1542. Rubber planting with inter crops and catch crops. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 74.)

1543. Rubber and tillage-green manuring and acacias. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. III [1908], p. 86.)

1544. **Westland, James.** Clean weeding and green manuring for rubber. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. III [1908], p. 402—403.)

1545. **Smith, Ewing.** Report on diseased rubber trees forwarded from Puak. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 90—92, 1 Abb.)

1546. Damaging rubber trees: Description of pests that occur in plantation. (The Suppl. of the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. II [1908], p. 191—192.)

Aus den Straits Times, Feb. 12.

1547. **Gallagher, W. J.** Some diseases of rubber plants. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 169—173.)

Auszug aus einer Schrift von Ch. Bernard „Sur quelques maladies des Plantes à Caoutchouc“, Bull. du Departement de l'Agricult. aux Indes Neerland, No. XII (Phytopathologie, III), Buitenzorg, 1907.

1548. Two rubber pests. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 89—90.)

Durch eine Raupe und durch einen Käfer *(Astychus chrysochloris)* verursacht. Die Raupen wurden durch Bespritzen mit einer wässerigen Lösung von Pariser Grün vernichtet.

Aus dem Journal of the Fed. Malay States Museums nach einem Artikel von L. Wray.

1549. **Pratt, H. E.** Methods to be employed against *Termes gestroi*, the rubber pest. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. II [1908], p. 592—594.)

Aus dem Straits Agric. Bull.

1550. **Pratt, H. E.** Notes on *Termes gestroi* and other species of termites found on rubber estates in the F. M. S. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 157—169.)

Bestimmungstabelle für die auf Kautschukplantagen häufiger vorkommenden Termiten. Angaben über *Termes carbonarius*, *T. malayanus*, *T. pallidus*, *T. sulphureus*, *T. lacessitus*, *T. umbrinus*.

Unterscheidungsmittel für *Termes gestroi*, allgemeine Beobachtungen an *T. gestroi*. Anzeichen und Art des Befalls, Alter der befallenen Bäume, Stützen der Bäume, Einfluss des Austrocknens, Beschaffenheit des Bodens, der das Überhandnehmen begünstigt, Bekämpfungsmethoden.

1551. Tapping young rubber trees. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. II [1908], p. 370—371.)

Aus dem India Rubber Journ., Feb. 10th.

1552. Un instrument perfectionné pour la saignée des lianes et des arbres à Caoutchouc. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 250—251, mit 2 Abb.)

Messer nach Kindt.

1553. Newly patented instrument for rubber tapping. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. II [1908], p. 495.)

1554. Rubber tapping patterns: The „Chain-Gamma". (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. II [1908], p. 79.)

Nach einem Artikel von C. Bodenkloss im Agric. Bull., Singapore, November. Mit 2 Figuren.

1555. **Prinzhorn.** Über Gewinnungsart und Bearbeitung des Rohkautschuks in den Plantagen (Schaffung einer Standardqualität). (Der Pflanzer, IV [1908], p. 334—336.)

Empfiehlt eine einheitliche Gewinnungsweise für den ostafrikanischen Plantagengummi. Das Produkt würde dann leichter verkäuflich. Dagegen hält es die Einführung von Wascheinrichtungen nicht für erforderlich.

1556. **Sandmann, D.** Ein neues Verfahren zur Gewinnung des Kautschuks aus Kautschukmilch. (Tropenpflanzer, XII [1908], p. 520—524.)

Hinweis auf die guten Erfolge mit dem vom Verfasser erfundenen Coagulationsmittel Purub (Fluorverbindung) bei *Hevea*.

1557. **Alexander, P.** und **Bing, K.** Über die Gewinnung von Kautschuk aus getrockneten Kautschukpflanzen. (Tropenpflanzer, XII [1908], p. 57—68.)

Angeregt durch die Gewinnungsmethoden des Guayulekautschuks wurden Extraktionsversuche mit *Kickxia*- und *Manihot*-Blättern und Zweigen gemacht. Die Ausbeute war aber zu gering, um Erfolg im grossen zu versprechen. Dagegen gab das sogenannte Alkaliverfahren ermutigende Resultate.

1558. Extraction of India rubber by electricity. Mr. Cockerill's invention. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. III [1908], p. 208.)

1549. **Olsson-Seffer, Pehr.** Preparation of crude rubber. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 5—11.)

Zapfwerkzeuge, Erregung des Ausflusses, Sammeln des Milchsaftes, Zapfsystem. Coagulierungsmethoden, Kautschukqualität.

Year Book of the Rubber Planters Association of Mexico [1907—1908].

1560. **Parkin, John.** Rubber preparation. Some considerations, (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908]. p. 592—595.)

Aus dem India Rubber Journal, Nov. 2.

1561. **Bamber, M. Kelway.** Treatment of latex in the preparation of rubber. Removing the enzyme by heat. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. III [1908], p. 300—301.)

Straits Agric. Bull., August.

1562. **Bamber, M. K.** Treatment of latex in the preparation of rubber. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 347 bis 348.)

1563. Mr. Kelway Bamber's new process of preparing rubber. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. II [1908], p. 398.)

1564. Treatment of latex in the preparation of rubber. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 327.)

1565. Improved process for the preparation of rubber. (Bull. of Miscell. Inform. Trinidad [1908], No. 60, p. 34—35.)

Auszug aus den Agricultural News.

1566. **Morisse, L.** Le Latex, son utilisation directe dans l'industrie. 684 pp., mit fig. und Photos. Paris [1908] (Challamel), 8⁰.

1567. **Lamy-Torrilhon, G.** La coagulation des Latex à caoutchouc. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 257—261, 1 fig., p. 327—331.)

I. Procédés mécaniques. Extraktionsverfahren für den sogenannten „caoutchouc des herbes" (aus dem Rhizom von *Landolphia Tholloni)* nach L. Guiguet, Schmoelle und A. Morchette. Maschine zur Coagulation nach Michie-Golledge. II. Procédés chimiques. Natur des Milchsaftes. Physikalische und chemische Coagulationsmittel. Verfahren nach P.-J. Bigeaud, G. van den Kerckhove; Räucherapparate nach Cardoso-Danin, da Costa (für alle Arten Kautschuk brauchbar), Wickham, Dickson, Macadam; die brasilianische Methode des Räucherns; Apparat nach Brown und Davidson.

1568. Smoked rubber. Da Costa's patent rubber coagulating plant. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. II [1908], p. 81—82.)

1569. A new process for the coagulation of rubber in bulk [Da Costas Patent]. (Tropical Life, vol. VI [1908], p. 54—55.)

Mit einer Abbildung der Maschinerie.

1570. Rubber Coagulation. A new process described. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 280—281.)

Aus dem Tropical Life.

1571. **Frank.** „Purub" — a new method of coagulation. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. III [1908], p. 492.)

Aus dem India Rubber Journ., Sept. 21st.

1572. **Spence, D.** Formic acid as a coagulant for the latex of *Hevea brasiliensis*. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. II [1908], p. 606.)

Aus dem India Rubber Journ., April 20th.

1573. **Beadle, Clayton** and **Stevens, Henry P.** Vulcanisation tests with plantation rubbers. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 54—62.)

Angabe verschiedener Untersuchungen über Vulkanisation mit einer Tabelle über die Ergebnisse.

1574. **Spence, D.** On the presence of oxydases in India-Rubber, with a theorie in regard to their function in the latex. (Bio-Chemical Journal, III [1908], No. 4, 17 pp.)

1575. **Masselon.** Les produits résineux dans le caoutchouc brut. (La Quinzaine coloniale, XII [1908], p. 74—75.)

1576. **Cayla, V.** Le rôle des oxydases dans le noircissement du Caoutchouc. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 333—336.)

Methoden von Spence und Kelway Bamber zur Entfernung der Fermente aus dem coagulierenden Milchsaft.

1577. The discolouring enzyme in rubber. (Tropical Life, vol. VI, [1908], p. 123—124.)

1578. **Main, T. W.** Packing Para rubber seed for export. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 548—549.)

1579. Preparation of rubber for market. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 29.)

1580. **Schellmann, W.** Veränderungen des Kautschuks beim Lagern und seine Konservierung. (Der Pflanzer, IV [1908], p. 1—8.)

Mitteilung einiger Analysen von gewaschenen und ungewaschenen Proben frisch und nach längerem Lagern, die aber allgemeine Schlüsse noch nicht gestatten.

Im Anschluss werden Angaben über Maschinen zur Gummiverarbeitung und ihre Preise gemacht.

d) Hevea.

1581. **Mathieu, C.** Culture du Caoutchouc de Para (Manuel du Planteur en Malaisie). Para Rubber Cultivation (Manual of the Planter in Malaysia). Paris [1908] (Challamel), 4⁰, 200 pp., illustr. Französisch und englisch.

1582. **Wickham, H. A.** On the Plantation, Cultivation and Curing of Para Indian Rubber *(Hevea brasiliensis)*. With an account of its introduction from the West to the Eastern Tropics. London [1908], Kegan Paul, Trench, Trübner and Co., 8⁰, 96 pp., 9 Abb., div. Fig.

Einleitung; die Vorzüge der *Hevea*; Pflanzung und Kultur; Zapfen und Behandlung des Milchsaftes; Geschichte des Plantagengummis, Berichte des India office, Beschreibung der Aufbereitungsapparate.

1583. **Wright, H.** *Hevea brasiliensis* or Para rubber. 3. Aufl. [1908] Colombo u. London, 8⁰, 304 pp., 90 pl.

1584. **Rykman, A. de.** Établissement d'une pépinière d'*Hevea* à Java. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 202—204.)

Erfahrungen bei der Aussaat und Keimung unter Schutzdächern und im Freien. Einfluss des Windes auf die Entwickelung der jungen Pflanzen. Vor- und Nachteile der Aussaat in Pflanzkörbchen. Beste Methode: Keimung im gut vor Wind geschützten und dunklen Keimkasten (ähnlich wie bei *Cinchona*); Überführen der gekeimten Samen in recht lockeren Boden und leichte, bewegliche Bedeckung, die genügend Licht durchlässt; nach einigen Tagen Abnehmen dieser von den schmalen Beeten während der Nacht und der kühlen Stunden am Tage, nach acht Tagen auch in der heissen Tageszeit.

1585. Rubber cultivation. (Agricultural news, vol. VII [1908], p. 47.)

Gibt die Kulturbedingungen für *Hevea*.

1586. **Lamy-Torrilhon, G.** Para naturel et Para de plantation. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 33—35.)

1587. **Spence, D.** Distribution of the Protein in Para rubber, and its relation to Weber's insoluble oxygen-addition compound of India rubber. (Liverpool Quart. Journ., vol. III [1908], p. 47—60.)

Mit 3 Mikrophotographien gefärbter Schnitte durch Parakautschuk, die die fibrilläre Struktur des darin enthaltenen Proteins zeigen. Eine vierte Mikrophotographie zeigt den unlöslichen Bestandteil des Para-India-Kautschuks

eine fünfte Abbildung zeigt die Granularstruktur der Proteïnfaser im Para-India-Kautschuk.

1588. Variation and selection in *Hevea.* (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 299—300.)

1589. Seminal variation in *Hevea brasiliensis.* (Bull. of Miscell. Inform. Trinidad [1908], No. 57, p. 8—10.)

Nach einem Artikel von Vernet im Journal d'Agriculture Tropicale No. 73, July 1907.

1590. **Macmillan, H. F.** and **Petch, T.** Para Rubber seed. (Circ. a. Agr Journ. Roy. Bot. Gard. Ceylon, IV [1908], p. 83—90.)

Keimversuche mit Samen von ungezapften und gezapften Bäumen, frisch und nach längerem Lagern, sowie Gewichtsabnahme der Samen beim Lagern. Der Gewichtsverlust ist sehr gross in den ersten 14 Tagen, dann lässt auch die Keimfähigkeit stark nach, bei Samen von ungezapften Bäumen schneller.

1591. **Ridley, H. N.** Size of rubber seed. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 335—336.)

1592. Germination experiments with Para rubber seed. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 394.)

Versuche darüber sind im Zirkular No. 11 der Royal Botanic Gardens, Ceylon, beschrieben. Hier eine kurze Notiz darüber.

1593. Experiments with rubber seeds. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 275—278.)

Die Wirkung des Anzapfens auf die Ausbildung der Samen. Beschreibung von Keimversuchen.

Aus den Times of Ceylon, June 1st 1908.

1594. **Ridley, H. N.** Germination of Para rubber seed. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 333—334.)

Nach einem Artikel von Vernet in „Le Coautchouc et la Gutta percha" of May 1908, p. 1945.

1595. **Petch, T.** *Hevea brasiliensis.* Experiments in germination, etc. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 414—415.)

1596. **Labroy, O.** The proper distance for planting *Hevea.* (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 300—301.)

Verf. entscheidet sich für das System, weit zu pflanzen. Nach einem Artikel des Journ. d'Agric. Trop., No. 78, Dez. [1907].

1597. Para rubber on hills or plains. (Bull. of Miscell. Inform. Trinidad [1908], No. 57, p. 26—27.)

Auszug aus dem Agricultural Bulletin of the Straits and Fed. Malay States, Artikel von H. K. Rutherford.

1598. **Carruthers, J. B.** Weeding in Para rubber cultivation. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. III [1908], p. 388—389.)

Nach Straits Agric. Bull. [1908], Sept.

1599. **Carruthers, J. B.** Weeding in Para rubber cultivation. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 383—386.)

1600. **Wright, Herbert.** Where Para trees will not grow. (Bull. of Miscell. Inform. Trinidad [1908], No. 60, p. 35—36.)

Aus dem Artikel: „My Eastern tour" von Herbert Wright. India Rubber Journal, May 4th, 1908.

1601. **Wright, Herbert.** Where Para trees will not grow. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 259—260.)

Aus dem India Rubber Journal, May 1908.

1602. The seed time and harvest of *Hevea*. (Bull. of Miscell. Inform. Trinidad [1908], No. 57, p. 27—28.)

1603. Herbert Wrights rubber experiments. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. II [1908], p. 484—485.)

1604. Observations sur la saignée de l'*Hevea*. (Journal d'Agriculture tropicale VIII [1908], p. 106—110, 3 fig.)

1605. **Green, E. E.** Animals associated with the *Hevea* rubber. (Circ. a. Agr. Journ. Roy. Bot. Gard. Ceylon, IV [1908], p. 91—102.)

Wurzelschädlinge, *Lepidiota pinguis*, Termiten; Wurzelhals und Stamm schädigen Termiten, *Comoeritis picra*, *Xylopertha mutilata*, *Moechoytpa verrucicollis*, *Niphona*, *Alaus speciosus* Wild; Zweige *Agrotis segetis*, Heuschrecken, *Scolytidae*, *Cerotina*, *Trypoxylon*, *Stigmus*, *Lecanium*; Blätter *Aularches militaris*, *Leptocarisia*, *Antheraea*, *Clania*, *Cingala*, den Latex *Limax*, *Psocidae*.

1606. **Green, E. Ernest.** Animals associated with the *Hevea* rubber plant in Ceylon. (A. Peradeniya circular.) (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. III [1908], p. 294—298.)

1607. **Ridley, H. N.** Some diseases of rubber plants. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 439—443.)

1. *Corticium Javanicum*; 2. „white root fungus", wahrscheinlich eine *Polyporeae*; 3. vier Wurzelparasiten: *Fomes semitostus* und *Irpex flava* in den Straits, *Poria vincta* und *Hymenochaete* spec. in Ceylon; 4. *Fusicladium* spec.; 5. *Pestalozzia palmarum* und *P. Guepini*; 6. *Stilbella Heveae*; 7. *Xyleborus*, *Bostrichidae*, *Termes Gestroi*.

1608. **Patouillard, N.** Le *Corticium javanicum* Zimm. sur les arbres à Caoutchouc à Java. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 137.)

Befällt *Hevea* stark, während *Castilloa* ziemlich verschont bleibt.

1609. **Gallagher, W. J.** A root disease of Para *(Hevea brasiliensis)* rubber trees. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 515—522.)

Anzeichen der Erkrankung, Art der Infektion, Art des Pilzes (ein fakultativer Parasit, dessen Name noch nicht ermittelt werden konnte), Abwehrmittel.

1610. **Gallagher, W. J.** A root disease of Para rubber trees (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. III [1908], p. 587—590.)

Nach dem Straits Agric. Bull. for November.

1611. **W. J. G.** A canker disease of *Hevea*. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 15.)

Auszug aus einem Bericht von Kurt Busse in der Novembernummer des Tropenpflanzers.

1612. Rubber in Bombay: results of experimental cultivation. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. III [1908], p. 193—194.)

Aus der Bombay Gazette, July 15th.

1613. The quality of eastern plantation rubber. (Bull. of Miscell. Inform. Trinidad [1908], No. 57, p. 12—13.)

Nach einem Artikel der India Rubber World.

1614. Rubber cultivation in Malaya. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 4—6.)

Das in Kultur genommene Gebiet. Durchschnittsertrag jeden Baumes. Die erzielten Preise. Nach dem Indian Trade Journal, vol. VII, No. 87.

1615. **Asimont, W. F. C.** *Hevea brasiliensis*, or Para Rubber in the Malay Peninsula. London [1908], 8⁰, 64 pp., ill.

1616. Rubber in Western Siamese States of the Malay Peninsula. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 349.)

Aus dem India Rubber Journal, June 1st 1908.

1617. **Waterhouse, E. T. P.** Report on the cultivation of rubber in Ceylon and the Federated Malay States and Johore. (Hawaii. Forest. and Agr. [1908], p. 249—304, 32 figs.)

1618. **Marshall, J. G. F.** [Rubber plants from cuttings]: Interesting experiments by a Burmah Planter. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. II [1908], p. 396.)

1619. Rubber in Java. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 278—280.)

Aus den Times of Ceylon, May 28th 1908.

1620. Para Rubber in Tenom (British North Borneo). (Br. N. Borneo Herald, 16. Juni [1908]. — Kew Bull. [1908], p. 315—316.)

Bericht über gute Erfolge in den Regierungsversuchspflanzungen; ca. 6 bis 8jährige Bäume brachten $1^3/_4$ lbs Kautschuk für Baum und Jahr.

1621. Hevea from Venezuela. (Bull. of Miscell. Inform. Trinidad [1908], No. 59, p. 102—103.)

1622. (**Labroy, O.**) A propos des espèces d'Hevea du Nord-Amazone. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 378—379.

Hauptlieferant für Kautschuk ist hier *Hevea Benthamiana*; *H. discolor* hat ebenso wie *H. Spruceana* und *H. similis* keinen ökonomischen Wert.

1623. **Sandmann, D.** Die Gewinnung des Parakautschuks am Amazonas und seine Zukunft. (Tropenpflanzer, XII [1908], p. 407—433.)

Besitzverhältnisse im Kautschukgebiet, Arbeiter, Zapfweise, Aufbereitung, Reisekosten und Verpflegung für die Seringueros, Preise der Lebensmittel, Export 1896—1906, Zusammensetzung nach Sorten, Abgaben. Aussichten für die Kautschukproduktion. Verf. hält einen Rückgang der Produktion am Amazonas infolge des Anbaues im Osten für nicht wahrscheinlich.

1624. **Sandmann, D.** The collection of Para rubber on the Amazon and its future. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 410—411, 506—507.)

Aus dem Tropenpflanzer, Sept. [1908].

1625. The cultivation of rubber for tropical Australia. (Queensland Agr. Journ., XXI [1908], No. 2.)

Hevea brasiliensis.

e) Castilloa.

1626. **Scott, F. G.** Hints on planting *Castilloa*. (Bull. of Miscell. Inform. Trinidad [1908], No. 60, p. 38—39.)

1627. *Hevea* and *Castilloa*. — *Castilloa* outgrown. (Bull. of Miscell. Inform. Trinidad [1908], No. 57, p. 6.)

1628. **Henry, Y.** Note sur la valeur du *Castilloa elastica* en Afrique occidentale française. (L'Agriculture pratique des pays chauds, VIII, II [1908], p. 515—519.)

1629. The cultivation of *Castilloa elastica* in Mexico. (Tropical Life, vol. VI [1908], p. 98-100.)

Mit 4 Abbildungen.

1630. *Castilloa* under shade in Mexico. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. III [1908], p. 205.)

1631. Hints on tapping and preparing *Castilloa* rubber. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. II [1908], p. 85.)

Nach einem Artikel von V. S. Smith im Mexican Investor.

1632. Tapping *Castilloa* trees. (Bull. of Miscell. Inform. Trinidad [1908], No. 57, p. 12.)

Nach einer Arbeit des mexikanischen Pflanzers Herbert Forster.

1633. The tapping of cultivated *Castilloa* (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 212.)

Aus dem Journ. d'Agriculture Tropic., Mai [1908], p. 142.

1634. La saignée du *Castilloa* cultivé. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 142—147, 2 Abb.)

Entwickelung der Plantagen in Mittelamerika. Allgemeines über das Zapfen. Beschreibung der Zapfmesser. Zeitpunkt und Häufigkeit der Zapfung und ihre verschiedenen Methoden. Erträge.

1635. Mr. Harvey's treatment of *Castilloa* latex. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. III [1908], p. 206.

Aus der India Rubber World, July 1st.

1636. *Castilloa* in the West Indies. (Tropical Life, vol. VI [1908], p. 135.)

1637. **Hermessen, J. L.** *Castilloa* on the Isthmus of Tehuantepec, I, II. (Tropical Life, vol. VI [1908], p. 118—119, 131—133.)

2 Abbildungen.

1638. **Fawcett, William.** *Castillao* or Central American rubber. (Tropical Life, vol. VI [1908], p. 137—138.)

f) Manihot.

1639. **Ule.** New species of *Manihot* and their importance. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 198—203.)

Manihot dichotoma Ule, *M. heptaphylla* Ule, *M. piauhyensis* Ule. Über die Ernte und den Ertrag.

Wiedergabe eines Berichtes von Dr. Ule an das Bahia-India-Kautschuksyndikat zu Leipzig.

1640. **Zimmermann, A.** Die neuen kautschukliefernden *Manihot*-Arten. (Der Pflanzer, IV [1908], p. 193—203.)

I. *Manihot dichotoma* Ule (Manihot von Jequié), II. *M. heptaphylla* Ule (M. von San Francisco), III. *M. piauhyensis* Ule (M. von Piauhy), IV. *M. violacea* Müll.-Arg. und V. *Hotnima Teissonnieri* A. Chev. Botanik, Verbreitung, Boden, Klima, Kultur, Kautschukgewinnung, Qualität des Kautschuks, Erträge, Statistisches, Krankheiten, Literatur.

1641. **Labroy, O.** Les nouveaux Maniçobas de Bahia et de Piauhy. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 65—71.)

Beschreibung, Ausbeute und Kulturbedingungen der von Ule neu aufgefundenen Arten: *Manihot dichotoma* (Maniçoba de Jecquié), *M. heptaphylla* Ule (M. du rio San Francisco) und *M. piauhyensis* (M. de Piauhy), von denen die letzte Art besonders für siliciumhaltige Böden geeignet ist.

1642. Jequie Manicoba and its allies. (Kew Bull. [1908], p. 59—68, 1 Karte.)

Geschichtliches, 1906 nach Kew, Erfolge in englischen Kolonialgärten 1907, Besprechung der Arten *Manihot dichotoma, M. heptaphylla, M. piauhyensis,* Gewinnung des Kautschuks, Pflanzungen, Wert des Produkts, z. T. nach Ule.

1643. New rubber plants for the West Indies. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 415.)

Auszug aus dem Kew Bulletin, No. 2 [1908].

Manihot dichotoma, M. piauhyensis, M. heptaphylla.

1644. Jequie Manicoba Rubber. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 298—299.)

Die Jequie-Manicoba-Pflanze ist zweifellos eine neue bestimmte *Manihot*-Art, die nicht mit *Manihot Glaziovii* verwechselt werden darf. Ihre Samen sind viel grösser als die von *M. Glaziovii.*

1645. Jequie Manicoba and its allies (*Manihot dichotoma* Ule and other species). (The Suppl. the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. II [1908], p. 412—415.)

1646. **Chevalier, A.** A propos du *Manihot Teissonnieri* A. Chev. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 100—111.)

Die Vermutung, diese Art gehöre zu *M. piauhyensis* Ule (vgl. diese Berichte, 1907, III, Technische u. Col. Botanik, No. 962) hat sich nicht bestätigt. Verf. bringt die Art hauptsächlich wegen der nicht aufspringenden Frucht in eine neue Gattung als *Hotnima Teissonnieri* A. Chev. Weitere Unterschiede werden gegeben.

1647. **Mosselman du Chenoy, L.** Observations sur le Maniçoba de Jéquié. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 357—360.)

Manihot dichotoma Ule besitzt mehrere Varietäten, die nebeneinander vorkommen und zum Teil keinen Kautschuk liefern („macho"). Der Ertrag der guten Varietäten übersteigt den bei Manicoba de San Francisco und M. de Piauhy. Dazu kommt das Gedeihen noch auf sandigem und felsigem Boden und grosse Widerstandsfähigkeit gegen Trockenheit.

1648. **Cardozo, A.** Observations sur la Culture, l'Exploitation et le Rendement du Maniçoba. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 163—167.)

Gründe für Fehlschläge in der Manihotkultur. Auslese in der Pflanzschule. Abstände. Zapfmethode in Inhambane. Erträgnis und Selbstkostenpreis. Jéquié-Manihot in Angola. Einrichten der Plantagen.

1649. **Cardozo, A.** Remarks on the cultivation, preparation and yield of Manicobas. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 317—318.)

Journ. d'Agric. Trop., June [1908], p. 163.

1650. **Masselon, Em.** La culture et l'extraction de caoutchouc Ceara ou Maniçoba. (La Quinzaine coloniale, XII [1908], p. 693—696.)

Nach Wetherall in Bull. Dep. of Agric. Jamaica, VI [1908].

1651. **Powell, H.** Ceara rubber *(Manihot Glaziovii).* The Agricultural Journ. of British East Africa, vol. I [1908], p. 26—32.)

1652. Ceara or Manicoba rubber. (Bull. Dept. Agr. Jamaica, VI [1908], p. 1—8, 37—39.)

Unterweisungen über die Kultur der Pflanze und die Gewinnung des Kautschuks.

1653. Ceara or Manioba rubber. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 518; vol. XXXI, p. 316—317.)

Unterweisungen über die Kultur und Kautschukgewinnung. Über die Anpflanzung von Manicoba. Gewinnung des Milchsaftes. Eigenschaften des Milchsaftes. Die für die Gewinnung des Milchsaftes geeignete Zeit. Verschiedene Methoden für die Milchsaftgewinnung. Art des Kautschuksammelns. Art seiner Aufbereitung für den Markt. Mittlere Ertragsgrösse an Kautschuk; Manioba als Futterpflanze.

Nach dem Bull. Dep. Agr. Jamaica, VI, Pt. 2 et 3 [1908].

1654. **Masselon.** Sur l'extraction du latex du *Manihot.* (La Quinzaine col., XII [1908], p. 447—449.)

Nach Zimmermanns Artikel in der Gummizeitung, XXI [1907], p. 637.)

1655. **Woeckel, O.** Über Anzapfungsversuche von *Manihot Glaziovii* in Togo. (Der Pflanzer, IV [1908], p. 36—38.)

Mit Grätenschnitten um den halben Umfang des Baumes, für die das sog. Hufmesser sich besser bewährt als das Preuss'sche. Die Milch wurde in Bechern aufgefangen, sie coaguliert ohne Zusatz sehr rasch. Die Grätenschnitte durch Wundmachen des unteren Randes erweitert. Die Erträge waren gut, die Gewinnungskosten relativ sehr gering.

1656. **Henry, Y.** Note sur le rendement du Céara au Dahomey. (L'Agriculture pratique des pays chauds, VIII, II [1908], p. 427—429.)

1657. **Johnson, W.** Ceara rubber in Portuguese East Africa (Bull. Imp. Inst. London [1907], p. 401.)

1658. **Dunstan, W. R.** Ceara rubber from Portuguese East Africa. (Bull. Imp. Inst. London, VI [1908], p. 255—259.)

Beurteilung einiger nach etwas verschiedenen Methoden gewonnenen Proben. Die Milch wurde aufgefangen, in die Becher wurde etwas Ammoniak, Kreosot oder Formaldehyd gebracht. Die Biskuits wurden z. T. geräuchert. Die Muster wurden höher als südamerikanisches fine hard Para bewertet.

1659. **Zimmermann, A.** Die Kultur und Kautschukgewinnung von *Manihot Glaziovii* in Portugiesisch-Ostafrika. (Der Pflanzer, IV [1908], p. 209—221, 1 Tab.)

Zusammengestellt nach Cardozo und Johnson.

1660. **Smith, J. G.** and **Bradford, Q. Q.** The Ceara rubber tree in Hawaii. (Bull. Hawaii Agr. Expt. St. [1908], p. 16.)

1661. **Zimmermann, A.** Die Kultur und Kautschukgewinnung von *Manihot Glaziovii* auf Hawai. (Der Pflanzer, IV [1908], p. 265—269.)

Nach Hawai Agr. Exp. Stat. Bull. 16.

1662. Manihot rubbers. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 209.)

1663. Le sisal, coagulant du latex de *Manihot Glaziovii.* (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 128.)

Nach Zimmermann im Pflanzer, 1907, No. 8.

1664. **Schellmann, W.** Untersuchung von *Manihot*-Kautschuk. (Der Pflanzer, IV [1908], p. 39—45.)

Mit der Fragestellung, ob mit dem Alter der Bäume die Qualität des Kautschuks nachlasse und ob bestimmte Gebiete Ostafrikas besonders geeignet für die Kultur seien. Für beides ergaben sich keine Anhaltspunkte.

g) Landolphia und andere Lianen.

1665. **Mannich, C.** und **Bandke, E.** Über den Kautschuk von *Landolphia owariensis* und *Ficus Vogelii.* (Notizbl. Kgl. Bot. Garten Berlin, V [1908], p. 58 bis 59.)

Landolphia 88—89 % Kautschuk, ca. 4 % Harz, Ficus 54—63 % Kautschuk, 33—40 % Harz.

1666. S. Analysenberichte über Lianenkautschuk *(Landolphia Kirkii),* Manihotkautschuk aus der Kilimandjarogegend, Kautschuk von *Landolphia Stolzii* Busse und Manihotkautschuk aus Gebirgsgegenden. (Der Pflanzer, IV [1908], p. 14—16.)

Nach den Analysen handelt es sich um sehr gute und gute Sorten.

1667. **Mansfeld.** Rationelle Kautschukgewinnung in Kamerun. (Tropenpflanzer, XII [1908], p. 90—92, 2 Abb.)

Schilderung schonender Behandlung der Lianen (Landolphien) und Abbildung der Zapfweise.

1668. **Mannich, C.** Bericht über eine durch Kochen mit Wasser aus der Milch einer *Landolphia* (vielleicht *florida*) erhaltene kautschukartige Masse. (Notizbl. Kgl. Bot. Gart. Berlin, V [1908], p. 56—57.)

19,86 % Kautschuksubstanz, 70,46 % Harz.

1669. **Derry, R.** Getah Gerip *(Willughbeia firma)* from Pulau Jerajah. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 391—392.)

Kurzer Bericht über Getah-Gerip-Kautschuk.

1670. **Ednardorff.** Über Kautschuklianen-Anpflanzungen. (Der Pflanzer, IV [1908], p. 177—182.)

Angaben über Verbreitung der Lianen, die Qualität und Gewinnung ihres Kautschuks und einiger anscheinend in guter Entwickelung begriffener, 5—10 Jahre alter Anpflanzungen bei Neu Langenburg.

1671. **Dunstan, W. R.** Rubber from the Gola Forest Sierra Leone (Bull. Imp. Inst. London, VI [1908], p. 24—27.)

Wahrscheinlich Lianenkautschuk mit 72—87 % Kautschuk und 5,2—24 % Harz in der Trockensubstanz.

1672. **Wildeman, E. de.** Notices sur des plantes utiles ou intéressantes de la flore du Congo. Vol. II, fasc. 2, p. 167—270, Bruxelles [1908].

Verbreitung der Apocyneen im Kongostaat und ihr Wert als Kautschukpflanzen mit einer Liste der Eingeborenennamen.

1673. **Jumelle, H.** L'Angalora et le Kompitso, Lianes à caoutchouc du sud-ouest de Madagascar. (Le Caoutchouc et la Gutta-percha [1908], 15 pp., 7 fig.)

h) Funtumia.

1674. **Labroy, O.** Le *Funtumia elastica* cultivé. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 39—45.)

Die kautschukliefernde *F. elastica* ist schwer von der wertlosen *F. africana* zu unterscheiden, da beider Früchte in gleicher Weise variieren. Natürliche Hybriden und Variationen? Zapfmethoden. Pflanzung, ev. in Gesellschaft mit *Elaeis* und *Cola.*

1675. **De Valda, Frederick, W.** Notes on *Funtumia elastica*, I. (Tropical Life, vol. VI [1908], p. 121—123.)

1676. **De Valda, Frederick, W.** Notes on *Funtumia elastica.* (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 412—414.)

Aus dem Tropic. Life, vol. IV, No. 8, Aug. [1908].

1677. **Ridley, H. N.** *Funtumia elastica* fruiting in Pekak. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol VII [1908], p. 136.)

1678. *Funtumia elastica.* (Bull. of Miscell. Inform. Trinidad [1908], No. 59, p. 105—106.)

Nach einem Artikel aus dem Journ. d'Agricult. tropicale.

1679. Notizie sulla *Funtumia elastica* (Preuss) Stapf. (Boll. Orto Bot. e Giard. colon. Palermo, VI, p. 78—82, 8°, fig., Palermo [1907].)

1680. **Zimmermann, A.** Analysenberichte. *Kickxia*-Kautschuk. (Der Pflanzer, IV [1908], p. 239—240.)

Von in Ostafrika kultivierten Bäumen; hatte 82—86 % Kautschuk und 7—13 % Harz.

1681. Formaldehyde and its influence on *Funtumia* rubber. (Agricultural News, vol. VII [1908], p. 47.)

i) Ficus.

(S. a. Ref. 1665.)

1682. **(Labroy, O.)** Influence du bouturage sur la végétation et le rendement du *Ficus elastica.* (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 271.)

Stecklingsvermehrung scheint die Fähigkeit, Luftwurzeln zu bilden, zu beeinträchtigen.

1683. **Heyl, J. H.** Het stekken van *Ficus elastica.* (Teysmannia, XIX [1908], p. 230—232.)

1684. **Dunstan, W. R.** Rubber of *Ficus elastica* from India. (Bull. Imp. Inst. London, VI [1908], p. 22—24.)

Meist Plantagenkautschuk. Aus Assam und von Madras mit 67—80 % Kautschuk und 16—28 % Harz bei ganz geringer Feuchtigkeit.

1685. Analysis of rubber samples from India: *Ficus elastica.* (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXXI [1908], p. 211.

Aus dem Bull. of the Imperial Institute, vol. VI, No. 1 [1908].

1686. **Thoms, H.** Bericht über eine durch Kochen mit Wasser aus der Milch einer *Ficus*-Art erhaltene kautschukähnliche Masse aus Kamerun. (Notizbl. Kgl. Bot. Gart. Berlin, V [1908], p. 58.)

Harz 71,16 %, Kautschuksubstanz 22,98 %.

1687. **(Anonimo.)** Studi ed esperienze sulla coltura del Fico da gomma elastica (*Ficus elastica* Roxb.) in Sicilia. (Boll. Orto Bot. Palermo, V, p. 51—85, 8°, 1 tav., Palermo [1906].)

1688. **Nash, G. V.** The banyan tree. (Journ. N. Y. Bot. Gard., IX [Jan. 1908], p. 10—13, f. 3.)

1689. Multiplication, croissance et rendement de l'arbre à caoutchouc de Sâ *(Ficus Schlechteri)* en Nouvelle Calédonie. (L'Agriculture pratique des pays chauds, VIII, I [1908], p. 170.)

1690. **Spence, D.** Analysis of the latex from *Ficus Vogelii* Miq. and of Memleku rubber therefrom. (Liverpool Quart. Journ., vol. III [1908], p. 64—75.)

1691. Gewinnung des Kautschuks von *Ficus Vogelii* Miq. (Notizbl. Kgl. Bot. Gart. Berlin, V [1908], p. 61—62.)

Nach Amtsblatt für Togo 1907. Grätenschnitte. Milch gerinnt in Erdlöchern in 2—4 Wochen. Der Kautschuk bildet grosse Kuchen.

k) Mascarenhasia.

1692. **Stapf, Otto.** Mgoa rubber in British East Africa [*Mascarenhasia elastica* K. Ch.]. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 102.)

l) Parthenium.

1693. **Mattei, G. E. et Kerkhove, G. van den.** Plantes à caoutchouc. 8⁰, 23 pp.

Guayule (*Atractylis gummifera)* und einige andere als eventuell in Betracht kommend für die Kultur in aussertropischen Gebieten, wie Mittelmeergebiet, Südafrika, Argentinien.

1694. **Mattei, G. E. et Kerkhove, van den G.** Plantes à caoutchouc. Essai sur la possibilité de la culture de Guayule, de l'Atractylis et autres essences à caoutchouc, en Egypte, l'Afrique du Sud, et autres pays extra-tropicaux. Bruxelles [1908], 8⁰, 23 pp.

1695. **Labroy, O.** La situation du Guayule. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 232—234.)

Abnahme der Industrie. Mangel an Rohmaterial. Kulturversuche (Aufzucht aus Samen und Überpfropfen auf andere *Parthenium*-Arten von höherem und rascherem Wuchs) ergaben ungenügende Resultate. In letzterem Falle ist eine Veränderung des Kautschuks nach Qualität und Quantität zu befürchten.

1696. Guayule Rubber. (Kew Bull. [1908], p. 255—256.)

Bericht des Geschäftsträgers in Mexiko über den Rückgang des Rohmaterials und das voraussichtliche Eingeben der Produktion.

1697. **Hillier, J. M.** Guayule rubber [*Parthenium argentatum* A. Gray]. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 103—108.)

1698. Guayule rubber [*Parthenium argentatum*]. (Agricultural News. vol. VII [1908], p. 217.)

m) Bleekrodea.

1699. **Stapf, O.** Teo-non, a new rubber tree from Tonkin (*Bleekrodia tonkinensis* Dub. et Eberh.). (Kew Bull. [1908], p. 262—265.)

Botanische Bemerkungen zu bisherigen Mitteilungen von Eberhardt im Bull. Econ. Indo-Chine 1907.

1700. **Eberhardt, Ph.** Données nouvelles sur le *Bleekrodea tonkinensis* (Dub. et Eberh.). (Bulletin économique Indo-Chine. X [1908], p. 520—522.)

Angaben über die Verbreitung im Norden der Kolonie. Jahreszeit und Temperatur sind von grossem Einfluss auf die Ergiebigkeit an Latex.

Vermehrung durch Stecklinge und Ausläufer ist leicht, auch durch Samen, obwohl diesem die Vögel sehr nachstellen.

1701. **Stapf, Otto.** Teo-non, a new rubber tree from Tonkin [*Bleekrodea tonkinensis*]. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. III [1908], p. 289—290.)

Aus dem Kew Bull., No. 6 [1908].

1702. **Eberhardt, Dubard** et **Miéville.** Un arbre à Caoutchouc dans le Nord du Tonkin. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 15—18.)

Bleekrodea tonkinensis Dub. et Eberh. Beschreibung des Baumes, der an die mit gutem Humus bedeckten leichten Kalkschieferböden im Norden gebunden ist, wo er nicht selten ist. Ausbeute und Ertrag. Produkt soll dem Heveakautschuk gleichkommen.

1703. **Dubard** und **Eberhard.** Die Kautschukpflanzen in Indochina. (Naturw. Rundschau [1908].)

Bleekrodea tonkinensis.

1704. A propos du „*Bleekrodea tonkinensis*" arbre à Caoutchouc du Haut-Tonkin. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 176.)

Das Produkt erreicht zwar nicht Para fine, ist jedoch gute Qualität.

1705. Tea-non, a new rubber tree from Tonkin [*Bleekrodea tonkinensis* Dub. and Eberh.]. (Bull. of Miscell. Inform. Trinidad [1908], No. 60, p. 30—33.)

Aus dem Kew Bulletin, No. 6, 1908.

1706. **Ridley, H. N.** A new rubber tree in Tonkin. (Agricult. Bull. Straits and Fed. Malay States, vol. VII [1908], p. 89.)

Eine *Bleekrodea*-Art aus der Familie der *Urticaceae*.

Bericht darüber in „Le Caoutchouc and la Gutta Percha", January 15, 1908 von M. Marcel Dubard.

1707. Another new India rubber tree [*Bleekrodea tonkinensis*]. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 203.)

n) Raphionacme.

1708. **Stapf, O.** Ekanda Rubber (*Raphionacme utilis* Brown et Stapf) (Kew Bull. [1908], p. 209—215, 1 Tafel.)

Geschichte, bekannt seit 1906, Zusammensetzung des Kautschuks, Gewinnungsweisen, z. T. nach Geraldes, Diagnose und Abbildung.

1709. **Stapf, O.** A new important dwarf rubber. Yielding good atex from the root [Ecanda Rubber, *Raphionacme utilis* Brown et Stapf]. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. III [1908], p. 101—103.)

1710. **L., A. B.** *Raphionacme utilis.* (Kew Bull. [1908], p. 305—307.)

Mitteilung weiterer Analysen des Kautschuks und der Knollen.

1711. **Dunstan, W. R.** Bitinga rubber from *Raphionacme utilis.* (Bull. Imp. Inst. London, VI [1908], p. 390—393.)

Zusammenstellung des bisher bekannt Gewordenen über die auch Ekanda oder Marianga genannten Knollen. Der Kautschuk enthält 77,6 % Kautschuk und 9,1 % Harz in der Trockensubstanz. Die trockenen Knollen enthielten ca. 10 % Rohkautschuk.

1712. **Labroy, O.** Un Caoutchouc de tubercules dans l'Afrique portugaise. L'Ecanda (*Raphionacme utilis* Br. et Stapf). (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 200—201.)

Die bis 600 g schweren Knollen der zweijährigen Pflanze sollen je nach der Gewinnungsmethode 2,1—4,5 % reinen trockenen Kautschuk ergeben.

1713. **(Labroy, O.)** Rendement et croissance de l'Ecanda, tubercule à caoutchouc de l'Afrique portugaise. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 318—319.)

Nach E. Mello de Geraldes beträgt die Ausbeute nur 2,1—4,5 ‰. Das Wachstum der Knolle ist ein sehr langsames.

o) Verschiedenes.

1714. **Heim, F.** Notes sur les latex de diverses plantes de la Guyane française. (L'Agriculture pratique des pays chauds, VIII, II [1908], p. 76—81.)

Zusammensetzung des Milchsaftes des „bois figuier", unter welchem Namen verschiedene Pflanzen (auch *Clusia parviflora*, *Hippomane Manzanilla*) bekannt sind. Coagulationsversuche.

1715. **Thoms, H.** Bericht über die Untersuchung des Saftes vom Baume Ndundaja. (Notizbl. kgl. Bot. Garten Berlin, III [1908], p. 55—56.)

Kautschuksubstanz 13,56 %, Harz 82,8 %.

1716. **Loesener, Th.** Über das Vorkommen von Kautschuk bei einigen ostafrikanischen *Gymnosporia*-Arten. (Notizbl. kgl. Bot. Garten Berlin, V [1908], p. 64—67.)

Menge und Qualität der kautschukähnlichen Inhaltsmassen noch nicht bekannt.

1717. **S[chellmann].** Analysenbericht: Euphorbienmilchsaft. (Der Pflanzer, IV [1908], p. 32.)

Die Milchsäfte der nicht näher benannten Arten enthielten neben viel Harz 2,4 und 18,7 % Reinkautschuk.

1718. **Stapf, Otto.** A new rubber tree: Palo Amarillo [*Euphorbia fulva* Stapf; Syn. *E. elastica* Altamirano and Rose, not of Jumelle]. (The Tropical Agriculturist and Magazine, vol. XXX [1908], p. 109—110.)

1719. Discovery of new rubber producing plant in Mexico [palo amarillo]. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. III [1908], p. 498.)

Aus dem Board of Trade Journal, Oct. 8th.

1720. **Rebuffat, O.** Sulla gomma elastica estratta dal latice dell' Euforbia candelabro. (Atti R. Istit. Incoragg. Napoli, LIX, Napoli [1908], 4°, p. 89.)

1721. Entdeckung eines neuen Kautschukbaumes [Palo Colorado oder Cucuracho] in Mexico. (Daily Consular and Trade Report.)

1722. **Dunstan, W. R.** Rubber of *Forsteronia floribunda* from Jamaica. (Bull. Imp. Inst. London, VI [1908], p. 259—260.)

88,8 % Kautschuk, 7,1 % Harz in der Trockensubstanz. Marktwert 2/3 Para. Der Kautschuk ist zurzeit noch keine Handelsware.

1723. **Heim, F.** Lait de Coumier. (L'Agriculture pratique des pays chauds, VIII, 1 [1908], p. 429—433.)

Analyse des Milchsaftes von *Couma guianensis*.

1724. **(Perrot, Em.)** Encore une nouvelle plante à caoutchouc de Madagascar. (La Quinzaine col., XII [1908], p. 450.)

Plectaneia elastica Jum., die „Piravaovao"-Liane, die sich neben *Mascarenhasia arborescens* findet. Beide werden durch Raubbau sehr dezimiert. *Plectaneia* liefert zwar nur höchstens 60 g Kautschuk pro Pflanze gegen 300—400 g beim Fällen oder 400—500 g bei jährlichem Anzapfen der 15—20 m hohen Mascarenhasien.

Nach Jumelle und Perrier de la Bathie in Le Caoutchouc et la Gutta-percha, Febr. 1908.

1725. **Poisson, H.** Le *Plectaneia elastica* ou Piravaovao, liane à caoutchouc de Madagascar. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 125—126.)

Kautschukgehalt nur 16—18 g in 1 l Latex. Beschreibung der Pflanze.

1726. **Jumelle, H.** A propos du „Piravaovao" de Madagascar. (Journal d'Agriculture tropicale, VIII [1908], p. 156—157.)

1727. New rubber containing plants. (The Suppl. to the Tropical Agriculturist and Magazine, vol. II [1908], p. 612.)

Gymnosporia amaniensis Loes., *G. Bukobina* Loes., *G. lepidota* Loes.

Aus dem Kew Bull., No. 4 [1908].

1728. **Jumelle, H.** Le *Cryptostegia grandiflora* dans le sud-ouest de Madagascar. (Le Caoutchouc et la Gutta-Percha [1908], 15 Novbr.)

1729. **Mannich, C.** Bericht über die Untersuchung von Früchten einer *Smilax*-Art aus Mexiko. (Notizbl. kgl. Bot. Garten Berlin, V [1908], p. 57.)

Die Früchte enthalten 2,53 % kautschukartige Hüllen um den Samen. Das Vorhandensein echten Kautschuks scheint nach der gemachten Reaktion sehr fraglich.

1730. **(Anonimo.)** Ricerche sul Caoutchouc dei frutti di alcune Lorantacee. (Boll. Orto Bot. e Giard. colon. Palermo, VI, Palermo [1907] 8°, p. 15—17.)

p) Gutta. Balata.

1731. **Spence, D.** The so called Karite Gutta from Sierra Leone. (Liverpool Quart. Journ., vol. III [1908], p. 61—63.)

Mit Angaben über das physikalische Verhalten bei verschiedener Temperatur und über Analysenergebnisse.

Die untersuchte Probe hat zwar eine guttaperchaähnliche Beschaffenheit, ist aber wahrscheinlich in ihrem gegenwärtigen Zustande von geringem Handelswert. Sie stammt wahrscheinlich vom Milchsaft von *Butyrospermum Parkii*.

1732. **Mannich, C. und Herzog, J.** Zur Kenntnis der Karité Gutta. (Notizbl. kgl. Bot. Garten Berlin, V [1908], p. 59—61.)

Sie kommt als Guttaersatz nicht in Frage, ist aber mit einem Gehalt von 24 % kautschukartiger Bestandteile nicht absolut wertlos.

1733. Murac, produit guttoide fourni par des Sapotacées. (La Quinzaine col., XII [1908], p. 76.)

Das aus dem Milchsaft einer nicht bekannten, aber angeblich von Zentralamerika bis Australien verbreiteten Sapotacee hergestellte Produkt ist kein Kautschukersatz, sondern dient zur Verbesserung minderwertiger Kautschuksorten, ist aber auch für sich vulkanisierbar und zu verwenden.

1734. **Ohm, M.** Die Balata. (Apoth.-Zeitung, XXIII [1908], p. 33—34.)

Vorkommen der *Mimusops*-Arten. Gewinnung der Balata.

1735. Chewing gum [*Achras Sapota*]. (Bull. of Miscell. Inform. Trinidad [1908], No. 57, p. 29.)

Aus der India Rubber World.

XX. Morphologie der Zelle 1908.

Referent: Johannes Buder.

Die Referate sind nach folgender Disposition geordnet:

I. Allgemeines Ref. 1—10.

II. Kern, Kernteilung und -verschmelzung, Chromosomen, Nucleolen, Centrosomen usw.

- a) Allgemeines. Ref. 11—23.
- b) Myxomyceten und Bakterien. Ref. 24—30.
- c) Algen. Ref. 31—34.
- d) Pilze. Ref. 35—46.
- e) Moose. Ref. 47—52.
- f) Pteridophyten. Ref. 53—59.
- g) Phanerogamen. Ref. 60—96.

III. Chromatophoren, Stärke, Eiweisskörner und andere Einschlüsse der Zelle. Ref. 97—118.

IV. Membran. Ref. 119—131.

Autorenverzeichnis.

Ambronn, H. 119.

Baccarini, P. 11, 60.
Bally, W. 120.
Beauverie, J. 97, 98, 107.
Bonnevie, K. 12.
Boresch, K. 1.
Brand, F. 99, 121.
Brown, W. 61.
Burlingame, L. 62.

Campbell, D. H. 53, 63, 64.
Carano, E. 122.
Claussen, P. 35.
Cook, M. T. 65, 66.
Coulter, J. M. 67, 68.

Davis, B. M. 2, 3, 31.
Denniston, R. H. 100.
Densmore, H. 69.
Durand, E. 47.

Ernst, A. 70, 70a.
Errera, A. L. 4, 5.

Fraser, H. C. J. 36, 37.
Fritsch, K. 101.

Gallagher, W. J. 71.
Gallardo, A. 13.
Gates, R. R. 72, 73.
Gatin-Gruzewska 102, 103.
Geerts J. M. 74.
Georgevitch, P. 14.
Gow, J. E. 15, 75, 76.
Gredilla y Gauna 6.
Grégoire 16.
Griggs, R. F. 38.
Guillermond, A. 39, 40, 104, 105, 106, 107, 108, 109.

Hammond, H. S. 77.
Hanausek, T. F. 123.
Hawkins, L. A. 53a.
Heidinger, W. 32.
Hertwig, R. 7.
Hill, A. W. 124.
Hyde, E. 54.

Ilikevic, C. 125.

Jahn, E. 24

Kildahl, J. 70.
Knoll, F. 8.
Kohl, F. G. 41.
Krämer, H. 110.
Kuhn, E. 79.
Kunstler, J. 17.
Kusano, S. 18.

Lary de Latour, Er. de 80.
van Leeuwen Reijnvaan, J. und W. 48, 49, 50.
Lendner, A. 42.
Lewis, J. M. 81.
Lidfors, B. 9.

Malte, M. O. 82.
Mangin, L. 126, 127.
Marquette, W. 55.
Meyer, A. 25.
Miyake, K. 83, 91.
Modilewski, J. 84, 85.
Möbius 111, 112.
Moll, W.-J. 10.
Montanelli, R. 86.
Mottier, D. M. 87.
Mücke, M. 43.

Němec, B. 26.
Nichols, M. L. 88.

Oes, A. 19.
Olive, E. W. 27, 44, 45.

Ružička, V. 20.

Sands, M. C. 46.
Schaffner, J. H. 51, 89.
Schinz, H. 128.
Schorn, F. 113.
Seaton, S. 90.
Senn, G. 114, 115, 116.
Shibata, K. 91.
Smith, R. W. 92.
Steinbrinck, C. 128.
Stephens, E. L. 93.
Strasburger, E. 21, 33.
Swellengrebel, N. H. 28, 29, 30.
Swingle, L. D. 94.
Sykes, M. G. 95, 96, 129.
Tichomirow 117.
Tischler, G. 22.

Welsford, E. J. 37.
Wilson, M. 52.
Winkler 23.
Wisselingh, C. van 130, 131.
Wollenweber, W. 118.
Woronin-Wisselowski 59.

Yamanouchi, S. 56, 57, 58.

I. Allgemeines.

1. **Boresch, Karl.** Über Gummifluss bei Bromeliaceen nebst Beiträgen zu ihrer Anatomie. (Sitzb. Akad. Wien, Mathem.-Naturw. Kl., Bd. 117, p. 1033—1080, 3 Taf.)

Siehe Ref. No. 11 unter „Morphologie der Gewebe".

2. **Davis, Bradley M.** Some recent research on the ciliaforming Organ of plant cells. (Am. Natur., 1908, Bd. XLII, p. 546.)

Kurzes Sammelreferat über neuere Blepharoplastenforschungen. Besondere Berücksichtigung finden Davis (über *Derbesia* 1908) und Yamanouchi (über *Nephrodium* 1908).

3. **Davis, B. M.** Polar organization of plant cells. (Am. Natur., Bd. XLII, Aug. 1908, p. 501—504.)

Kurzes Sammelreferat, in dem besonders die Arbeiten von Harper über *Phyllactinia* 1905 und von Marquette über *Isoëtes* 1907 und *Marsilia* 1908 berücksichtigt werden.

4. **Errera, A. L.** Expériences de plasmogénie. Infiltrations d'acide chlorhydrique dans un silicate alcalin. (Mém. Soc. Sc. „Antonio Alzate", 1907, Bd. 26, p. 43—49, 8 pl.)

5. **Errera, A. L.** Sur la theorie amoebienne de la cellule. (Mém. Soc Sc. „Antonio Alzate", 1907, Bd. 26, p. 1—11, 16 pl.)

6. **Gredilla y Gauna, A. F.** Tradato de citologia vegetal. (Morphologia y fisiologia cellulares, Madrid 1907, 614 pp., illustr.)

7. **Hertwig, Richard.** Über neue Probleme der Zellenlehre. (Arch. f. Zellforsch., 1908, Bd. I, p. 1, 9 Textfig. u. Tab.)

„Lange Zeit über eine rein deskriptive Wissenschaft, versucht die Zellenlehre in der Neuzeit den exakten Wissenschaften, Physik und Chemie, nachzueifern, die Erscheinungen nicht nur zu beschreiben, sondern auch ursächlich zu begreifen, einerseits auf dem Wege des Experiments, anderseits durch die Anwendung exakter Messmethoden. Auf diese neueste Phase der Zellenlehre möchte ich in diesem Aufsatze eingehen."

Der Aufsatz behandelt im ersten Teile die Lehre von der Kernplasmarelation im allgemeinen, im zweiten die Bedeutung dieser Lehre für die Erscheinung des Wachstums und der Teilung, speziell die Frage, in welcher Weise der Kern an den Assimilationsvorgängen der Zelle beteiligt ist und welche Veränderungen er im Laufe dieser Tätigkeit erfährt.

8. **Knoll, F.** Über netzartige Protoplasmadifferenzierungen und Chloroplastenbewegung. (Sitzb. Akad. Wien, Mathem.-Naturw. Kl., Bd. 117, Abt. 1, p. 1227—1241, 1 Taf.)

Verf. untersucht jene netzförmigen Strukturen, die besonders deutlich bei *Funaria*-Arten zwischen den Chloroplasten auftreten und von Senn als „Peristromialpseudopodien" angesehen werden. Er beobachtet an ihnen Verkürzung, Verlängerung, plötzliches Sichtbarwerden und plötzliches Verschwinden, Veränderungen, die sich auch ohne jede Bewegung der Chloroplasten vollziehen können. Umgekehrt liessen sich auch Bewegungen der Chloroplasten ohne irgend welche Netzstruktur verfolgen und schliesslich jene Protoplasmadifferenzierungen „an den vollkommen chloroplastenfreien Aussenwänden .... mit Sicherheit nachweisen". Verf. sieht in ihnen, im Gegensatz zu Senn, Gebilde sui generis, die sich zwischen den Chloroplasten und der inneren Plasmahaut befinden und dieser vielleicht unmittelbar anliegen. In Übereinstimmung mit Senn sieht er aber in ihnen Bildungen, die in direkter Beziehung zur Bewegung der Chloroplasten stehen. Sie treten zum Zwecke der Chloroplastenverlagerung mit der Rückenfläche dieser Körper in feste Verbindung.

Verf. berührt schliesslich noch die von Senn hervorgehobene Sterngestalt fixierter Chloroplasten. Er findet sie in den nach Lidfors' Methode (Ref. 9) mit Osmiumsäure fixierten Plastiden nicht und betrachtet jene als Artefacte.

9. **Lidforss, Bengt.** Über kinoplasmatische Verbindungsfäden zwischen Zellkern und Chromatophoren. (Lunds Universitets Arsskrift, N. F., Afd. 2, Bd. 4, No. 1; Kongl. Fysiografiska Sällskapets Handlingar, N. F., Bd. 19, No. 1, p. 1—38, Taf. I—IV.)

In den Zellen der Epidermis, teilweise auch im Assimilationsgewebe der Blätter sowie im Rindenparenchym zahlreicher Vertreter der Dicotylen (*Ranunculus Lingua*, *R. auricomus*, *Anemone nemorosa*, *Aucuba japonica*, *Bellis perennis*, *Pyrola minor*, *Rumex acetosa*, *Sempervivum arboreum*, *Solanum tuberosum*), Monocotylen (*Hyacinthus orientalis*, *Tulipa Gesneriana*, *Lilium candidum*, *Galanthus nivalis*, *Narcissus poeticus*, *N. Pseudonarcissus*, *Haemanthus coccineus*, *Rhodea japonica*, *Amaryllis Belladonna*, *Scilla sicula*, *Orchis angustifolia*) und einem Farne (*Asplenium decussatum*) gelang es dem Verf., besonders differenzierte Plasmafäden aufzufinden, die eine Verbindung zwischen dem Kerne und den Chloroplasten herstellen. Bald scheinen diese Fäden ohne sichtbare Grenze in die Kernsubstanz überzugehen, bald nehmen sie ihren Ursprung direkt von der Kernmembran, mit der sie auch in ihrem Verhalten gegenüber Farbstoffen übereinstimmen, weswegen Verf. sie als „kinoplasmatische" Gebilde anspricht. Gleiche Fäden verbinden auch die Elaioplasten von *Haemanthus* und die von Leucoplasten umgebenen Stärkekörner in Speichergeweben von Knollen und Zwiebeln mit den Zellkernen.

Die genannten Strukturen sind bereits in der lebenden Zelle sichtbar, werden aber durch Anwendung der üblichen Fixierungsmittel gewöhnlich zerstört. Dagegen gelingt ihre Erhaltung, wenn man die Schnitte einer 10—15 Sekunden währenden Einwirkung von Osmiumsäuredämpfen, die den Raum über einer 2 proz. Lösung in halbgefüllter Flasche erfüllen, aussetzt und vorsichtig in steigendem Alkohol härtet. Zur Färbung eignete sich besonders die Zimmermannsche Fuchsinjodgrünmethode, nach der die Hauptmasse des

Kernes sich blau tingierte, während Nucleole, Kernmembran und die von ihr ausgehenden Fäden die rote Farbe annahmen.

Beschränkt sich der Verf. hauptsächlich auf eine Beschreibung der morphologischen Verhältnisse, so weist er in einem Schlussabschnitt auf einige Möglichkeiten der physiologischen Bedeutung der geschilderten Strukturen wenigstens kurz hin. Als solche kämen in Betracht Funktionen der Bewegung, der Stoff- und der Reizleitung.

10. **Moll, W. J.** Die Fortschritte der mikroskopischen Technik seit 1870. (Progress. rei bot., 1908, Bd. II, p. 228—291.)

Kapitel I gibt eine allgemeine Übersicht über die Mikrotechnik um das Jahr 1870 und ihre Entwickelung seit dieser Zeit; Kapitel II enthält eine kurze Skizzierung wichtiger moderner Methoden, darunter auch einiger, noch weniger bekannter, die nach Angabe des Verfs. sehr brauchbar sein sollen (Erhitzungs- und Lösungsmethode van Wisselings).

II. Kern, Kernteilung und Kernverschmelzung, Chromosomen, Nucleolen, Centrosomen usw.

a) Allgemeines.

11. **Baccarini, P.** Il fenomeni cariocinetici nelle piante ed, i loro rapporti colle dotrine filogenetiche. (N. giorn. bot. ital., 1907, Bd. 14, p. 646—668.)

12. **Bonnevie, Kristine.** Chromosomenstudien. (I. Chromosomen von *Ascaris, Allium* und *Amphiuma*. Ein Beitrag zur Lehre der Chromosomenindividualität.) (Arch. f. Zellforsch., 1908, Bd. I, p. 450—514, Taf. XI bis XV, 2 Textfig.)

Verf. findet in den sehr grossen Chromosomen vegetativer Zellen der drei Organismen, die ja schon mehrmals Gegenstand eingehender cytologischer Untersuchungen waren, eigentümliche, bisher noch nicht beschriebene Strukturen, „die zu einer Klarlegung der sich in ihrem Lebenszyklus abspielenden Prozesse wesentlich beitragen". An dieser Stelle ist nur über die bei *Allium* gewonnenen Resultate zu berichten, doch sei bemerkt, dass für *Ascaris* und *Amphiuma* prinzipiell gleiches Verhalten angegeben wird.

Die Zahl der Chromosomen, von den Autoren für *Allium* meist 16 zu angenommen, lässt sich ziemlich schwer ermitteln, ist aber mit Sicherheit grösser. Ein Kern liess deutlich 24 erkennen. Zu Zeiten lebhafter Kernteilung lässt sich in den Prophasen eine ähnliche Lagerung der Chromosomen erkennen, wie in den Telophasen der vorherigen. Schon in den frühen Prophasen macht sich eine deutliche Längsspaltung bemerkbar. Sie verschwindet aber bald wieder und es lässt sich nicht behaupten, dass die bei der endgültigen Längsteilung auftretende Spaltung etwa die mit den vorigen identischen Hälften trennt. Vor der endgültigen Teilung lässt sich in den zylindrischen Chromosomen ein dunkler gefärbter, ziemlich deutlich abgesetzter Mantel, ein hellerer innerer und eine zentral gelegene dunkle Achse gut unterscheiden. Nach der Längsspaltung zeigen die beiden Tochterchromosomen die gleiche Struktur und behalten sie noch kurze Zeit. Sie ist also von den letzten Stadien der Prophase bis zu den ersten der Anaphase vorhanden. Verf. glaubt, dass die Achse für das Chromosom dieselbe Rolle spielt, wie das Zentriol für das Centrosom und betrachtet sie also als „Ausdrücke des Teilungsmechanismus ihrer Mutter-

gebilde". Im übrigen stellt Verf. als wesentliche Resultate ihrer Beobachtungen folgende hin:

„1. In jedem Chromosom wird in der Telophase ein dünner, in der ganzen Länge des Chromosoms spiralig verlaufender Chromatinfaden herausdifferenziert.
2. Während die achromatische Substanz der Chromosomen aufgelöst wird, werden die Windungen der chromatischen Spiralfäden durch Anastomosen verbunden und bilden so das Kernnetz.
3. In der Prophase werden die Anastomosen wieder aufgelöst, und die in den alten Chromosomen endogen entstandenen Chromatinspiralen entwickeln sich zu den Chromosomen der folgenden Mitose."

Aus dem letzten Satze geht hervor, dass Verf. eine genetische Kontinuität, nicht aber eine Identität der in aufeinanderfolgenden Mitosen erscheinenden Chromosomen annimmt. In dem Lebenszyklus eines Chromosomenindividuums unterscheidet sie vier Prozesse:

1. Wachstum, das in einer Zunahme der Chromatinsubstanz besteht, findet im ruhenden Kern, während eines Stadiums feinster Verteilung des Chromatins, statt. Wenn die Chromosomen am Ende der Ruheperiode wieder getrennt zum Vorschein kommen, ist in ihnen die für jedes Chromosom und die nun folgende Mitose charakteristische Chromatinmenge enthalten.
2. Formbildung und innere Differenzierung. Die langen, dünnen, spiralgewundenen Chromosomen werden in dickere, kürzere Stäbchen, umgebildet, während ihre zuerst dichten Spiralwindungen sich mehr oder weniger vollständig lösen. Gleichzeitig geht eine innere Differenzierung vor sich, indem die neugebildete achromatische Substanz sich in der Mitte, die chromatische sich in einer Mantelschicht sammelt.
3. Die Teilung steht mit diesen Vorgängen in engster Beziehung, insbesondere mit der Ausbildung einer Chromosomenachse (s. o.), deren Vorhandensein diesen Vorgang als einen scharf charakterisierten Prozess von allen auf anderen Stadien eintretenden Spaltungen unterscheidet. Inwieweit die in den Prophasen auftretenden Spaltungen mit der definitiven Trennung im Zusammenhang steht, bleibt dahingestellt. Ein wesentlicher Unterschied zwischen beiden Spaltungsvorgängen besteht darin, dass dem ersten ein Stadium völliger Verschmelzung beider Längshälften folgt, während der zweite eine Veränderung irgend welcher Art mit sich bringt, die eine solche Verschmelzung später unmöglich macht. (Z. B. didiploide Kerne nach Kernteilung ohne Wandbildung usw.)
4. Verjüngung. Die auf der Oberfläche der Tochterchromosomen zuerst gleichmässig verteilte Chromatinsubstanz wird auf einen Spiralfaden zurückgezogen, der schon ein junges Chromosom repräsentiert; während die achromatische Substanz im Kernsaft aufgelöst wird.

Eine schematische Textfigur erläutert in klarer Weise, wie sich Verf. den geschilderten Lebenszyklus vorstellt.

13. **Gallardo, Angel.** Interprétation bipolaire de la division karyocinétique. (Anales Mus. Nac. Buenos Aires, 3. ser., T. VI, 1906, p. 259—276.)

14. **Georgevitch, Peter.** Zur Nucleolusfrage. Ein Beitrag zur Kenntnis der Bildung des Nucleolus in vegetativen Zellen von

Lupinus angustifolius und *Allium cepa*. (Beihefte z. Bot. Centrbl., 1908, I, Bd. XXIII, p. 45—53, Taf. V.)

Die Arbeit ist ein Auszug der gleichnamigen, die in den Annalen der serb. Akad. d. Wissensch. erschienen ist. Verf. glaubt den Nachweis erbracht zu haben, dass eine Kontinuität zwischen den einzelnen Nucleolengenerationen besteht. Bei *Lupinus* sollen sich aus ihm in den Prophasen drei Chromosomen herausdifferenzieren, deren Hälften in den Telophasen wieder zu einem neuen Nucleolus zusammentreten. Bei *Allium cepa* sei es dagegen ein einziges Chromosom, das diese Umwandlungen zeige und sich auch durch sein Tinktionsvermögen unterscheiden soll.

15. **Gow, J. E.** Studies in karyokinesis. (Proc. Jowa Acad. Sci., XIV, Aug. 1908, p. 107—113, f. 1—46.)

16. **Grégoire.** Les fondaments cytologiques des théories courantes sur l'hérédité mendélienne. (Ann. Soc. Royal Zool. et Malac. Belgique, T. 72, p. 267—320, 4 Abb.)

17. **Kunstler, J.** L'origine du centrosome. (C. R. Acad. Sci. Paris, 1907, Bd. 144, p. 45—46.)

„En résumé, le centrosome semble être le centre cellulaire primitif Dérivé de la spécialisation d'une sphérule plasmique ordinaire, il paraît avoir précédé le noyau comme élément morphologique intracellulaire. Son rôle semble être resté essentiellement reproducteur. Mais, comme le noyau, il peut présenter les manières d'être les plus variables et exercer les actions les plus diverses sur la substance environnante. De même qu'il y a des organismes et des cellules plurinucléés de même il en est qui sont pluricentrosomés . . . .“ „L'existence d'êtres unisphérulaires peut permettre d'entrevoir l'origine possible des propriétés spéciales du centrosome, si l'on veut admettre, que celui-ci peut représenter, en quelque sorte, la sphérule primitive et initiale.“

18. **Kusano, S.** On Karyodermatoplast, a nuclear membrane-forming body. (Bot. Mag Tokyo, vol. 22, p. [205]—[206]. Japanisch.)

19. **Oes, A.** Über die Autolyse der Mitosen. (Botan. Ztg., 1908, Bd. 66, p. 89—120, 1 Taf.)

Die Menge des im ruhenden Kerne vorhandenen Chromatins ist kleiner als in den Anaphasen der vorhergehenden Teilung. Es hat also eine Abnahme des Chromatins stattgefunden. Verf. untersucht nun auf Veranlassung von A. Fischer, ob dies auf die lösende Tätigkeit eines Enzymes zurückzuführen ist und findet diese Ansicht bestätigt. Mitosen von Wurzelspitzen, die mit $^1/_4$—$^1/_2$% Toluolwasser und NaCl bis zu 24 Stunden behandelt waren und dann erst in der üblichen Weise fixiert wurden, zeigten das Chromatin korrodiert oder ganz gelöst. Die Stellen, wo Chromosomen gewesen, erschienen leer, nur als „Negative“. Auch auf bereits fixiertes Material wirkt der Presssaft frischer Wurzeln analog, nur nicht so intensiv. Über das Enzym siehe unter „Chemische Physiologie“.

20. **Ružička, Vladislav.** Zur Kenntnis der Natur und Bedeutung des Plastins. (Arch. f. Zellforsch., 1908, Bd. I, p. 587—603.)

Siehe unter „Chemische Physiologie“.

21. **Strasburger, E.** Chromosomenzahlen, Plasmastrukturen, Vererbungsträger und Reduktionsteilung. (Jahrb. f. wissensch. Bot., Bd. 45, p. 429—570, 3 Taf.)

Die ausgedehnte Abhandlung bringt in ihrem ersten Teile eine neue Untersuchung der Chromosomenzahl in dem unteren Kerne des zweikernigen

Embryosacks von *Lilium Martagon*, für den eine spontane Vermehrung der Chromosomen von der normalen haploiden Zwölfzahl auf zwanzig bis dreissig angegeben wird. Verf. konstatiert, dass diese Erscheinung nur in den später gebildeten Knospen findet. Die Chromosomenzahl beträgt dann etwa 24. Bei der Erklärung ist im Auge zu behalten, dass es sich um die 2. Mitose eines Reduktionsvorganges handelt. Während der obere Kern des Embryosackes einen normalen, homoiotypischen Teilungsprozess durchmacht, erfahren nämlich die in der Metaphase getrennt inserierten Einzelchromosomen des unteren Kernes eine Längsspaltung, wie wenn es sich um eine typische Kernteilung handeln möchte. Ihre Längshälften werden nunmehr auf die beiden Enkelkerne verteilt. „Damit ist die ganze Erscheinung einer Chromosomenvermehrung in den Chalazalkernen von *Lilium* ihres wunderbaren Anstrichs beraubt."

Ist die Zahl der Chromosomen kleiner als 24, so ist die Teilung eben nicht in allen Chromosomen erfolgt. In diesen Spindeln lassen sich dann auch demgemäss unter Umständen Chromosomen verschiedener Dicke nachweisen. Sind aber mehr als 24 vorhanden, so wird dies auf wiederholte Längsspaltungen einzelner zurückgeführt. Bedingt werde der ganze abweichende Prozess durch eine reiche Zufuhr chromatischen Materials zum unteren Kern. Ganz ähnliche Vorgänge spielen sich auch bei *Tulipa Gesneriana* ab.

Als zweites Untersuchungobjekt folgen die Wurzelknoten von Podokarpus, in denen bekanntlich Shibata Mitosen nach vorangegangener amitotischer Teilung vermutete. Verf. „kam zu dem Ergebnis, dass die in der Mitose innerhalb ausgewachsener Knöllchen angetroffenen Kerne sich zuvor überhaupt nicht amitotisch geteilt hatten und wohl auch nicht, was aber schwer zu kontrollieren war, extreme Veränderungen ihres Inhalts erfahren hatten".

Beide Beispiele lassen sich also nicht gegen die Individualitätstheorie verwerten, für die der Verf. nochmals seine Gründe vorträgt und die der Gegner, besonders Ficks, einer Kritik unterzieht.

Bestimmte im Embryosack von *Lilium Martagon* beobachtete Strukturverhältnisse legen die Vermutung nahe, dass das fadenförmige Kinoplasma nur die durch Nucleolarsubstanz aktivierte Grundmasse des wabenförmigen Trophoplasmas sei. Wenn sie sich bestätigte, würde dann der Wechsel im Mengenverhältnis, der sich in den verschiedenen Stadien des Zellebens vollzieht, leicht verständlich.

Die Entwickelung des Pollenschlauches wird für *Lilium Martagon* von neuem untersucht, mit besonderer Berücksichtigung der Frage, ob ausser dem Kern auch noch männliches Plasma in die Eizelle übertrete. Es sei sicher nicht der Fall, vielmehr sind die Kerne ganz nackt. Daher seien die Angiospermen besonders geeignet, das Monopol des Kerns für die Übertragung erblicher Eigenschaften zu demonstrieren.

Im Anschluss daran werden die einschlägigen Resultate anderer Forscher, besonders aus den letzten Jahren in einer umfangreichen Diskussion erörtert.

22. **Tischler, G.** Zellstudien an sterilen Bastardpflanzen. (Archiv f. Zellforsch., 1908, Bd. 1, p. 33—151, 120 Textfig.)

Teil I. Die Entwickelung des sporogenen Gewebes bei sterilen Pflanzenhybriden.

Für *Mirabilis Jalapa* × *tubiflora* wird der einzige morphologisch nachweisbare, gesicherte Unterschied von den Eltern nur darin gefunden, dass das

Archespor die normale, im Entwickelungsgang der Pflanze „vorgesehene" Grösse nicht erreicht, indem sowohl die Zellen des männlichen wie weiblichen Archespors nicht in dem Masse zu wachsen vermögen, wie die vegetativen Zellen ringsherum. Dagegen verläuft die Tetradenteilung ganz normal, ohne versprengte Chromosomen, überzählige Kerne usw. Taube Pollenkörner, wie sie häufig beobachtet wurden, kommen auch bei den Eltern vor. Auch bei *Potentilla tabernaemontani* × *rubens* wurde gegenüber den Eltern kein wesentlicher Unterschied gefunden. Taubheit der Pollenkörner ist nicht nur beim Bastard, sondern auch bei einem Elter in wechselndem, ziemlich hohem Prozentsatze vorhanden, der sich durch veränderte Kulturbedingungen (feuchtes Warmhaus, Etiolement) bis zu absoluter Sterilität steigern lässt. Prinzipiell übereinstimmende Resultate lieferte *Syringa chinensis* Willd. (= *S. vulgaris* × *persica*), der bereits von Juël untersucht worden war. Im Gegensatz zu dessen Angaben stellte sich heraus, dass auch hier die Pollensterilität kein Specificum des Bastards sei und dass eine Entmischung des ♂ und ♀ Chromatins im Verlauf der Reduktionsteilung nicht existiert.

Von den Einzelheiten der drei Beschreibungen sind von Interesse die Angaben über das Wachstum der Pollenmembran von *Mirabilis*, über das Auftreten und den Bau monströs grosser Körner bei etiolierten Potentillen, das Vorkommen von amitotischen Kerndurchschnürungen unter gleichzeitiger Spindelbildung in den Pollenmutterzellen von *Syringa*, der Nachweis von Chromidialsubstanz in den Tapetenzellen dieser Pflanze und schliesslich die ausgeprägte Tröpfchenform des Chromatins in ihren ruhenden Archesporzellen.

Teil II. Die theoretische Bedeutung der Unfruchtbarkeit nebst anschliessenden Erörterungen über „Mendelspaltungen" und „Erbsubstanzen" ist gegliedert in Erörterungen über die Ursachen der Sterilität bei Hybriden, die Beziehungen zwischen Mendelspaltungen und Reduktionsteilung, die Annahme besonderer Erbsubstanzen und ihre Beziehungen zu den Chromosomen, das Auftreten von Sterilität bei mutierenden Pflanzen, das Auftreten von Sterilität bei Kulturpflanzen. Das Resümee (18 Thesen) ist bereits in den Ber. D. Bot. Ges., 1907, Bd. 25, p. 381—383, publiziert worden.

23. **Winkler, H.** Über Parthenogenesis und Apogamie im Pflanzenreiche. (Progress. rei bot., 1908, Bd. II, p. 293—454, mit 14 Abbildungen im Text.)

Umfassende Zusammenstellung der genauer studierten wie noch unsicheren Fälle von Apogamie und Parthenogenesis (Kapitel 1—4), Parthenocarpie (Kapitel 5) und Diskussion über ihr Wesen, ihre Ursache und Auslösung, sowie über ihre biologische Bedeutung, ferner über die Beziehungen zwischen Apomixis und Generationswechsel, sowie zwischen Parthenogenesis und Polymorphismus (Kapitel 6—10).

b) Myxomyceten und Bakterien.

24. **Jahn, E.** Myxomycetenstudien. 7. *Ceratiomyxa*. (Ber. D. Bot. Ges., 1908, Bd. 26a, p. 342—352, 2 Textfig.)

Verf. unterscheidet in der Fruchtkörperentwickelung von *Ceratiomyxa* mit Famintzin und Woronin 1. ein Polsterstadium, 2. ein Streckungsstadium (das der Hörnerbildung), 3. ein Maschenstadium (das Plasma bekleidet die Oberfläche der Hörner in gewundenen Fäden), 4. ein Pflasterstadium (das der runden Amöben), 5. ein Sporenstadium. Im Gegensatz zu einer früheren Mit-

teilung nimmt er jetzt nicht zwei, sondern nur *eine* Karyokinese vor der Sporenbildung an, und sieht in ihr eine Reduktionsteilung. Von den sich bei der Entstehung der Fruchtkörper vollziehenden Vorgängen gibt er nunmehr folgende Darstellung:

1. (Polsterstadium.) Einleitung der Fruktifikation wahrscheinlich durch eine Kopulation der Kerne zu Paaren; diejenigen, die keinen Partner gefunden haben, degenerieren. In den diploiden Kernen sind 16 Chromosomen sichtbar.
2. (Streckungsstadium.) Die ursprünglich scharf differenzierten Chromosomen werden von einer vom Nucleolus ausgehenden, grauen, diffus gefärbten Masse verhüllt, die sich in der Nähe der Kernmembran aufhäuft, ein Stadium, das der Synapsis der Metaphyten und Metazoen an die Seite gestellt wird.
3. (Maschenstadium.) In den jetzt wieder klaren Kernen tauchen wieder deutlich Chromosomen auf, diesmal grösser und in der Achtzahl (Diakinese). Unmittelbar darauf folgt die Reduktionsteilung.
   Eine Anzahl der entstandenen Kerne degeneriert.
4. (Pflasterstadium.) Jeder Ballen erhält einen normalen und oft ausserdem einen degenerierten Kern.
5. (Sporenbildung.) Erst nach langdauerndem Ruhestadium des Kernes erfolgen die zwei Mitosen hintereinander, die die reife Spore, mit den vier Kernen versehen, durch deren Besitz die Gattung vor allen übrigen Myxomyceten ausgezeichnet ist.

Die bei der Keimung ausgeschlüpfte, vierkernige Amöbe teilt sich unmittelbar in vier Tochteramöben mit je *einem* Kern, in dem die acht Chromosomen wieder deutlich zählbar sind. Jede Tochteramöbe erfährt noch eine weitere Teilung. Die (im ganzen also acht) erhaltenen Amöben lassen noch einmal als winzige, eben sichtbare Pünktchen die Chromosomen erkennen, bilden nachträglich eine Geissel und werden zu Schwärmern.

Zum Schlusse übergiesst Verf. die Angaben Olives, der in die Teilungen des primären Sporenkernes die Reduktion setzte, mit der beissenden Lauge seiner Kritik.

25. **Meyer, A.** Der Zellkern der Bakterien. (Flora, Bd. 98, 1908, p. 335—340, mit 3 Abb. im Text.)

Verf. rekapituliert kurz die bisher für seine seit 1897 vertretene Ansicht über die Natur der Bakterienkerne geltend gemachten Momente. Für die Kernnatur der von ihm bezeichneten Gebilde sprächen:

1. ihre relativ gleichmässige Grösse, im Gegensatz zu den wechselnden Grössenverhältnissen von Reservestoffen in ähnlicher Körnchenform,
2. ihre relativ konstante Zahl,
3. ihr Verhalten bei der Ausbildung der Spore,
4. ihr Verhalten gegen Methylenblau und nachfolgende verdünnte H_2SO_4 (werden entfärbt im Gegensatz zum Volutin).

Sodann werden einige Methoden zur besseren Fixierung und Färbung der Kerne, die der Verf. an den grossen Sporangien des *Bacillus pasteurianus* Winogradsky erprobte, mitgeteilt.

1. Fixieren in kochendem Wasser 2 Minuten.
   Beizen mit $^1/_2$ % Eisenoxydammoniak 24 Stunden.
   Färben mit $^1/_2$ % Hämatoxylinlösung 24 Stunden.
   Differenzieren mit der Eisenlösung oder besser mit verdünnter HCl (5 Tropfen auf 10 ccm Wasser).

2. Fixieren mit Flemmings Lösung (1 + 1) 3 Stunden.
Mehrmaliges Auswaschen auf der Zentrifuge.
Alkoholzusatz, tropfenweise bis zu 20 % innerhalb 3 Tagen.
Färben mit Hämatoxylin nach Delafield (1 + 1).
Differenzieren in Säurealkohol.
3. Fixieren und Härten wie unter No. 2.
Beizen und Färben wie unter No. 1.
Differenzieren mit Eisenlösung.

Nach allen drei Verfahren zeigte sich der Kern im Zentrum der Sporenanlagen, entweder von hellem Hofe umgeben (Meth. 1) oder in einer kleinen Plasmaanhäufung (Meth. 3), als ein ca. 0,3 μ grosses, scharf umschriebenes Pünktchen, das den Farbstoff auch dann noch behält, wenn die übrigen Teile der Zelle ihn bei der Differenzierung verloren haben. Auch im Plasma der Sporangien und Oidien liessen sich solche Kerne nachweisen.

26. **Němec, B.** Über die Natur des Bakterienprotoplasten. (Ber. D. Bot. Ges., 1908, Bd. 26a, p. 809—812.)

Verf. wendet sich gegen Ružičkas Ansicht, die Bakterienprotoplasten bestünden aus reiner Kernsubstanz, weil sie der verdauenden Wirkung des Magensaftes standhielten. Er weist darauf hin, dass die Unverdaulichkeit zwar eine Eigenschaft, aber kein Kriterium der Kernsubstanz sei. Schon Frank, Schwarz und Zacharias haben angegeben, dass ein grosser Teil der Protoplasmasubstanz ebenfalls unverdaulich ist. Verf. bestätigt dies aus eigenen Versuchen.

27. **Olive, E. W.** Cytological studies on *Ceratiomyxa*. (Trans. Wisconsin Acad., Bd. XV, Dez. 1907, p. 753—774, pl. 47.)

Die bei der Bildung der Sporen vor sich gehenden zwei Kernteilungen will Verf. als Reduktionsteilungen auffassen. Zu Ende des Zerfallstadiums des Plasmodiums findet also zunächst paarweise Kernverschmelzung und fast unmittelbar darauf die Reduktionsteilung statt. Im Gegensatz zu Famintzin und Woronin, welche annahmen, dass die Sporenbildung simultan erfolgt, gibt Verf. an, dass dieselbe progressiv vor sich geht. W. Herter.

28. **Swellengrebel, N. H.** Sur la cytologie de *Sphaerotilus natans* (Migula). (Compt. rend. de la Soc. d. Biologie, 1908, Bd. II, T. 65, p. 41—43, 1 Textfig.)

Verf. findet in diesem Organismus Strukturen, denen er wie den früher von ihm beschriebenen des *Bacillus maximus buccalis* und des *Spirillum giganteum* chromatischen Charakter zuspricht. Trotz A. Meyers Widerspruch glaubt er in hier Gebilde zu sehen, die den Kernen der höheren Pflanzen entsprechen.

Die chromatische Substanz findet er entweder in Körnchenform im alveolären Plasma verteilt, oder in eine oft sehr scharfe Spirale kondensiert, oder schliesslich in einer Anordnung, die der von Guillermond für die Cyanophyceenzelle beschriebenen gleicht.

29. **Swellengrebel, N. H.** Sur la cytologie comparée des Spirochètes et des Spirilles. (Ann. Inst. Pasteur, 1907, Bd. 21, p. 448—465, 562—586, Pl. XI—XII.)

Verf. unterzieht *Spirillum giganteum, Spirochaeta Balbianii* und *Sp. buccalis* einer vergleichenden Untersuchung mit der Absicht, die Frage ihrer systematischen Stellung aufzuhellen. Seine Befunde, die ihn zu dem Schlusse führen, dass die genannten Spirochäten nichts mit den Trypanosomen zu tun haben, vielmehr den Bakterien, besonders den Spirillen nahe stehen, sind im

wesentlichen folgende: Alle drei Organismen besitzen eine Zellmembran, einen Protoplasten mit einem osmotisch wirksamen — wie man sich durch Plasmolyse überzeugen kann — Vacuolensystem.

Der Kern stellt bei *Spirillum giganteum* und *Spirochaeta Balbianii* einen schraubig gewundenen Chromatinfaden, der an der Peripherie der Zelle verläuft, dar. Er teilt sich der Länge nach. Bei *Spirochaeta buccalis* sieht man nur eine Reihe von Körnchen von grösserer Breite als Länge, die die ganze Länge der Zelle einnehmen.

Zellteilung erfolgt transversal, bei *Spirillum* und *Spirochaeta buccalis* durch Einschnürung, wobei sich ein die Tochterzellen noch einige Zeit verbindender Faden bildet, bei *Spirochaeta Balbianii* durch Bildung einer Querwand.

An einem, bisweilen an beiden Enden der Organismen findet sich ein Fortsatz der Zelle, den der Verf. „Kalotte" nennt. Während sie bei *Spirochaeta buccalis* eine gewisse Länge erreicht, ist sie bei *Spirillum giganteum* kurz und bei *Spirochaeta Balbianii* nur selten sichtbar. Von ihr nimmt bei den ersten zwei Organismen an beiden Enden die Geissel ihren Ursprung. *Spirochaeta Balbianii* dagegen besitzt keine Geissel, sondern ein chromatisches Band.

Die Zelle wird von einer sehr zarten periplastischen Schicht umgeben, die aus lebendem Plasma besteht und, wenn sie sich weiter ausserhalb des Zellumrisses erstreckt, einer undulierenden Membran gleicht.

Alle drei Organismen zeigen eine interessante Form der Degeneration, protoplasmatische Kugeln in der Mitte oder an einem Ende der Zelle.

30. **Swellengrebel, N. H.** Zur Kenntnis der Cytologie der Bakterien. (Centrbl. Bakt., II, 1907, Bd. 19, p. 193—201.)

Die Arbeit beschäftigt sich mit einem Bacillus, den der Verf. in der Mundhöhle auffand und *Bacterium binucleatum* nannte. Die ruhende Zelle zeigt im Protoplasma zwei Körner, die ihrer Grösse nach Kerne sein könnten und auch verschiedenen Reagentien gegenüber sich wie Kerne verhielten. Sie stellen weder Fett noch Volutin noch eine amyloidartige Substanz dar. Die wichtigste Chromatinreaktion, die Pepsinprobe, fiel zugunsten der Kernnatur aus, während sie sich gegen einige andere Reagentien abweichend verhielten. Vor der Teilung der Zelle teilen sich auch die beiden Kerne, so dass jede Tochterzelle zweikernig wird. Schicken sich die Kerne zur Teilung an, so gehen sie zuerst in ein mehr diffuses Stadium über. Hier zeigt der Kern eine gewisse Übereinstimmung mit der Kernspirale von *Bacillus maximus buccalis, Spirillum giganteum* usw.

Verf. glaubt, dass die verschiedenen, voneinander abweichenden Befunde über Bakterienkerne eine einheitliche Auffassung zulassen. Die von Schaudinn und Guillermond beschriebenen Strukturen stellten den am wenigsten entwickelten Typus dar, von dem sich die etwas höher organisierten Kernspiralen von *Bacillus maximus buccalis* usw. ableiten liessen. Den Übergang von dieser Gruppe zu den am höchsten entwickelten Formen mit echten Kernen bildet das geschilderte *Bacterium binucleatum*.

c) Algen.

31. **Davis, B. M.** Spore formation in *Derbesia*. (Ann. of Bot., vol. 22, p. 1—20, 2 pl.)

Derbesia Lamourouxii, in der äusseren morphologischen Gliederung am

meisten an *Bryopsis* erinnernd, weicht von allen anderen Siphonalen durch den Cilienkranz ihrer Zoosporen, der nur bei *Oedogonium* ein Analogon findet, wesentlich ab. Die Bildung des Sporangiums geschieht dadurch, dass ein bläschenförmiger Fortsatz eines Astes durch eine ringförmig ansetzende, dicke Scheidewand abgeschnitten wird. Von den zahllosen, eingeschlossenen Kernen (mehrere tausend) degenerieren eine grosse Anzahl. deren Reste man, besonders die tief tingierten Nucleolen, meist in Gruppen zusammenliegend, noch lange Zeit antrifft. Eine Anzahl anderer Kerne sind dagegen zu beträchtlicher Grösse herangewachsen, lassen einen sich stark färbenden Nucleolus und einen helleren, noch keinerlei Struktur zeigenden Chromatinkörper erkennen. Es wird keine Centrosphäre gebildet, sondern die Kerne sind in etwa gleichen Zwischenräumen im ganzen Sporangium verteilt. Von ihnen strahlen Plasmasträhnen aus. Kernverschmelzung findet nicht statt. Die Segmentation des Plasmas beginnt von der Peripherie aus, umgreift zunächst ganze Gruppen von Kernen, die dann schliesslich weiter in Plasmaballen mit normaliter einem Kerne zerlegt werden. Die Zoosporenanlagen runden sich ab um den zentralen Kern und die zahlreichen Chromatophoren ordnen sich zu radialen Reihen an, zwischen denen sich auch feine Plasmastränge wie zuvor erkennen lassen. Zur Bildung des Blepharoplasten rückt der Kern an die Peripherie, wobei das zunächst gelegene Drittel oder Viertel der Plasmastränge eine trichterförmige Anordnung erfährt. Auf ihnen werden feine Körnchen, die sich tief färben, bis unter die Plasmahaut befördert, ordnen sich dort im Kreise und verschmelzen miteinander zu einem Ringe von so festem Gefüge „that it may be sharply cut with the microtome knife". Darauf werden die Plasmastrahlen undeutlicher und der Kern zieht sich wieder in die Mitte zurück. Der ursprünglich einfache Ring spaltet sich nun auf eigenartige Weise in zwei, die parallel übereinander liegen. Vom unteren wachsen die Cilien aus. Die Spore schwärmt, setzt sich mit dem innerhalb des Cilienkranzes gelegenen Pole fest und keimt aus, wobei es zur ersten Teilung des Kernes kommt. Aus dem Chromatinkörper wird allmählich ein Spirem und Chromosomen differenziert, worauf sich dann die Teilung in normaler Weise vollzieht.

In der Diskussion wird versucht, die Entwickelung des eigenartigen Blepharoplasten mit ähnlichen Erscheinungen bei anderen Schwärmern in Beziehung zu setzen. Die grösste Analogie wird in dem Verhalten des von Timberlake 1902 beschriebenen *Hydrodictyon* gesehen, während der für den Blepharoplasten der ähnlichen Ödogoniumschwärmer von Strasburger angegebene Entwickelungsmodus erheblich abweicht. Verf. erörtert noch die Streitfrage über die Beziehung zwischen Blepharoplasten und Centrosomen und hebt hervor, dass im vorliegenden Falle die Blepharoplasten bildenden Körnchen jedenfalls keinerlei Centrosomennatur besitzen und schliesst mit einer Betrachtung über die taxonomische Bewertung von Zoosporen und beweglichen Gameten.

32. **Heidinger, Wilhelm.** Die Entwickelung der Sexualorgane bei *Vaucheria*. (Ber. D. Bot. Ges., 1908, Bd. 26, p. 313—363, mit kolor. Tafel u. 18 Textfig.)

Referat siehe unter „Algen".

33. **Strasburger, Eduard.** Einiges über Characeen und Amitose. (Wiesner-Festschrift, Wien 1908, p. 24—47, Taf. 1.)

Durch Debskis Untersuchungen sind wir über die Kernverhältnisse bei *Chara* ziemlich gut orientiert. So ist nur wenig an neuem Beobachtungs-

material nachzutragen. Verf. stellt die Zahl der Chromosomen von *Nitella syncarpa* auf zwölf fest, die sowohl in den Körperzellen als den spermatogenen Fäden nachgewiesen werden konnte; *Chara fragilis* soll abweichend von Dębskis Angaben (24) nur 16—18 besitzen.

Für die amitotischen Kerne der Internodialzellen, auf die Verf. sein Hauptaugenmerk richtet, ist der Reichtum an Nucleolen, Dichte des Gerüstwerkes und seine starke Tingierbarkeit charakteristisch. Aus dem Verhalten mit rauchender HCl behandelter Präparate wird der Schluss gezogen, „dass in den zur Amitose übergehenden Kernen die Substanz, die man hergebrachterweise als Linin bezeichnet, dauernd zunimmt und so auch die Nucleolensubstanz, nicht aber das Chromatin. Mit Rücksicht auf die begründete Vermutung, dass diese Kerne nur noch ernährungsphysiologische Funktionen zu erfüllen haben, ist die Feststellung, dass eine Vermehrung des Chromatins in diesen Kernen aufhört, von grossem Interesse." Auch in anderen *Chara*-Zellen, die ausser Teilungsfähigkeit gesetzt werden sollen, stellen sich entsprechende Veränderungen der Kerne ein; nie wurden sie dagegen in den spermatogenen Fäden oder den Eiern angetroffen. Nach allem, was über all diese Kerne bekannt ist, kann man ihre amitotische Teilung nicht als einen senilen Vorgang bezeichnen. Verf. sieht in ihr nur „ein Mittel, um gewisse Bestandteile der Kernsubstanz im Verhältnis zur Massenzunahme des Cytoplasmas zu vermehren". Auch bei *Tradescantia* und anderen Phanerogamen sieht Verf. jetzt nicht mehr senile, sondern lebenskräftige Kerne. Mit diesen Amitosen dürfen nicht etwa einfachere Kernteilungsvorgänge primitiverer Art auf gleiche Stufe gestellt werden. Für sie möchte Verf. die Bezeichnung „Protokaryokinese" angewandt sehen.

Erwähnt sei schliesslich, dass die Beobachtung der schaumigen Struktur des in Rotation befindlichen Plasmas von *Chara*-Rhizoiden im Leben das gleiche Aussehen ergab, wie nach Einwirkung des Fixierungsmittels, das unter dem Mikroskop zugesetzt wurde. Die fixierten Strukturen entsprechen also „tatsächlich einer Momentaufnahme des lebenden Plasmas".

34. **Wisselingh, C. van.** Über die Karyokinese bei *Oedogonium*. (Beih. Bot. Centrbl., 1908, I, Bd. XXIII, p. 137—156, Taf. XII.)

Referat siehe unter „Algen", No. 168. (Die Zahl der Chromosomen ist dort infolge eines Druckfehlers falsch angegeben; sie beträgt nach dem Verfasser 19.)

d) Pilze.

35. **Claussen, P.** Über Eientwickelung und Befruchtung bei *Saprolegnia monoica*. (Ber. D. Bot. Ges., Bd. 26, p. 144—161, Taf. VI und VII.)

Nach einer prägnanten Darstellung der Differenzen, die zwischen den Angaben von Trow und Davis über die Cytologie der Saprolegnien bestehen, sowie einer genauen Beschreibung der Methoden der Reinzucht, Lebendbeobachtung, Fixierung und Färbung gibt der Verf. eine eingehende Schilderung der Entwickelung der Sexualorgane, der Befruchtung und Oosporenbildung und diskutiert die Beobachtungstatsachen.

Er fasst seine Resultate wie folgt zusammen:

„*Saprolegnia monoica* entwickelt Antheridien und Oogonien. Die Oogonien sind im Jugendzustande plasmaerfüllt und enthalten viele Kerne. Später tritt eine von der Oogonmitte gegen die Peripherie hin fortschreitende

Degeneration von Plasma und Kernen ein, die solange anhält, bis nur noch ein dünner Plasmabeleg mit wenig Kernen übrig ist. Die Kerne teilen sich einmal simultan mitotisch. Das gleiche gibt Davis an, während Trow zwei Teilungen beobachtet haben will. Um einige der Tochterkerne ballen sich die Eier. Jedes Ei ist einkernig; der Eikern zeigt anfangs ein Centrosom. Die Antheridien treiben durch die Tüpfel der Oogonmembran hindurch Fortsätze ins Oogoninnere hinein, die entweder einfach bleiben, oder sich verzweigen, in jedem Falle aber sich an die Eizellen anlegen und einen Kern in sie hineingeben, der mit dem Eikern verschmilzt. Infolgedessen sind ältere Oosporen stets einkernig."

„Eine Reduktion der Chromosomen findet im Oogon nicht statt. Einige Kernbilder aus älteren Oosporen lassen kaum einen Zweifel, dass sie sich erst in der keimenden Oospore vollzieht."

Es lässt sich der ganze Entwickelungszyklus von *Saprolegnia* durch folgendes Schema ausdrücken:

Antherid. — Spermakern
vierkernige Oospore — Mycel < > einkernige Oospore
Oogon — Eizelle — Eikern

Haploide Generation Diploide Generation.

36. **Fraser, H. C. J.** Contributions to the Cytology of *Humaria rutilans* Fries. (Ann. of Bot., vol. 22, 1908, p. 35—55, Pl. IV und V.)

Das Ascokarp dieses Pilzes entspringt einem Knäuel septierter Hyphen, ohne dass es zur Ausbildung differenzierter Sexualorgane käme. Die Kernteilung im Hypothecium erfolgt karyokinetisch, doch wurde die Zahl der in der Spindel dicht zusammengedrängten Chromosomen nicht ermittelt. Er lassen sich Kerne von zwei verschiedenen Dimensionen beobachten. Verf. gibt an, dass die kleineren paarweise verschmelzen und sieht in den grossen das Produkt dieses Vorganges.

Dieser Prozess wird als „reduzierte Befruchtung" oder „Apogamie" mit dem ähnlichen von Farmer und Digby 1907 beschriebenen Verhalten gewisser Prothallien in Parallele gesetzt. Die Kerne der sich nun entwickelnden askogenen Hyphen besitzen 16 Chromosomen. In der bekannten Weise, durch Umbiegen des Hyphenendes, Abschnürung der terminalen Zelle usw. entsteht aus der vorletzten Zelle die Ascusinitiale mit zwei Kernen. Sie verschmelzen erst, wenn bereits die ersten Phasen der nächsten Kernteilung eingeleitet sind. In ihr wird eine heterotypische, in der folgenden eine homöotypische erblickt, die sich nach dem von Farmer und Moore verteidigten Modus vollzögen. In diesen beiden Teilungen und den Prophasen der dritten sollen wiederum 16 Chromosomen auftreten. Erst in den Telophasen der letzten werden an jedem Pol 8 Chromosomen angegeben. Für diese letzte Teilung wird die Bezeichnung „Brachymeiosis" in Vorschlag gebracht.

Die Sporenbildung vollzieht sich im Prinzip nach dem durch Harper bekannt gewordenen Modus.

37. **Fraser, H. C. J.** and **Welsford, E. J.** Further Contributions to the Cytology of the Ascomycetes. (Ann. of Bot. XXII, 1908, p. 465—477, 2 tab., 1 fig.)

Otidea aurantia und *Peziza vesiculosa* werden in ihren Kernteilungsvorgängen im Ascus verfolgt, hauptsächlich um festzustellen, ob der von Fraser für *Humaria rutilans* beschriebene Modus der „Brachymeiosis" bei den Ascomyceten allgemeiner verbreitet wäre. Die vor der Ascusbildung liegenden Vor-

gänge wurden nicht näher verfolgt, doch werden für *Otidea aurantia* Spuren eines vermutlich funktionslosen Ascogoniums gefunden, bei *Peziza vesiculosa* dagegen nicht. Bei beiden Arten stellt die erste und zweite Teilung eine Meiosis vor, in der die Verff. bei der näher verfolgten *O. aurantia* die Auffassung von Farmer und Moore bestätigt finden. Die Fusion im Ascus soll zurzeit der ersten „meiotic contraction“ stattfinden. Eine zweite Reduktion vollzieht sich bei der dritten Teilung. In ihren Prophasen sind bei *Otidea* die Chromosomen gepaart, bei *Peziza vesiculosa* dagegen sollen sie sich in einem früheren Stadium vereinigen. Die Chromosomenzahl bei der ersten Teilung wird für *Otidea aurantia* auf vier für *Peziza vesiculosa* auf acht, nach der Brachymeiosis bei *Otidea* auf zwei, bei *Peziza* auf vier angegeben. Die Brachymeiosis wird für eine Reduktionsteilung einfacherer Art erklärt, die von der Meiosis vor allem durch das Fehlen einer Synapsis unterschieden ist.

Das Vorhandensein von zwei Reduktionsteilungen wird als ein weiterer Beweis für das Vorhandensein zweier wirklicher Fusionen in der Entwickelungsgeschichte der Ascomyceten angesehen und die Erklärung Claussens für Pyronema nicht engenommen.

38. **Griggs**, R. F. On the cytologie of *Synchytrium*. (Ohio Nat., vol. 8, p. 227—286. Pl. XX.)

III. The Role of the centrosome in the reconstruction of the nucleus:

Beim Beginn der Telophase sind die Tochterkerne, die je vier Chromosomen führen, durch einen ungewöhnlich grossen Zwischenraum getrennt. Während bis zur frühen Anaphase keine Centrosomen zu beobachten sind, findet Verf. in den Telophasen strahlige Gebilde von bedeutender Grösse, deren Struktur aber verschieden sein kann. In Übereinstimmung und Ergänzung der Angaben von Kusano wird gefunden, dass die Strahlen der Centrosomen die die nackten Chromosomen enthaltende Vacuole einschliessen, und eine Membran von sehr starker Tingierbarkeit um sie bilden, die Kernmembran.

39. **Guillermond**, A. La question de la sexualité chez les Ascomycètes et les recents travaux (1898—1906) sur ce groupe des champignons. (Rev. gén. Botan., T. 20, p. 32 u. ff., Illustriertes Sammelreferat.)

40. **Guillermond**, A. Contributions à l'étude cytologique des Endomyces: *Saccharomycopsis capsularis* et *Endomyces fibuliger*. (C. R. Acad. Sci. Paris, 1908, II, T. 147, p. 1329—1331.)

Kurze Notiz, deren Inhalt sich in folgenden Sätzen des Autors zusammenfassen lässt:

„Dans le *S. capsularis* et l'*E. fibuliger*, les phénomènes cytologiques qui s'opèrent dans la cellule mère des asques sont absolument semblables et ne diffèrent en aucune manière de ce que nous avons décrit autrefois dans les levures. Dès leur naissance, les cellules mères ne renferment qu'un seul noyau; il n'y a donc pas de karyogamie .... Il semble donc que les levures pourréient être considérées avec Danyeard comme des formes dérivées des Endomycetées, dans lesquelles par suite de conditions d'existence le mycelium aurait presque complètement disparu. Les Endomycétées offrent des espèces pourvues de conjugation, telles que l'*E. Magnusii* et l'*Eremascus fertilis*, et des espèces parthénogénétiques, telles que l'*E. decipiens*. L'*E. fibuliger* serait un terme de passage entre ces deux catégories, une forme parthénogénétique, dont les asques conservaient une tendance à s'anastomoser.“

41. **Kohl, F. G.** Die Hefepilze, ihre Organisation, Physiologie, Biologie und Systematik, sowie ihre Bedeutung als Gärungsorganismen. Leipzig (Quelle & Meyer), 1908, 343 pp., 8 Taf.

Aus dem Buche, über das man im Bot. Centrbl., CVIII, 1908, p. 611 ein ausführlicheres Referat findet, interessieren an dieser Stelle nur die Angaben über Membran, Kern usw.

Der Kern weicht von denen der übrigen Pflanzen prinzipiell nicht ab, besitzt eine Membran, Kernsaft und in diesem ein Kristalloid, das die üblichen Tinktionen und Reaktionen gibt. Eine karyokinetische Teilung konnte Verf. nicht beobachten, der Kern teilt sich vielmehr durch Fragmentation. Von geformten Eiweissstoffen werden Eiweisskristalle und metachromatische Körperchen beschrieben. Die Eiweisskristalle liegen stets im Plasma. Sie lassen sich am besten sichtbar machen durch eintägige Fixierung mit Jod-Jodkalium und Färbung mit Säure-Fuchsion oder Hämatoxylin. Die metachromatischen Körperchen gehen durch Kochen in Wasser, Behandlung mit Eau de Javelle oder Chloralhydrat in Lösung. Sie werden gut gefärbt von Methylenblau unter Zusatz von etwas Formaldehyd und darauffolgender Differenzierung mit 1 % Schwefelsäure. Auch heisse 10 proz. Lösung von Rutheniumrot liefert gute Resultate:

Die chemische Beschaffenheit der metachromatischen Körper ist noch unsicher, vermutlich enthalten sie Nucleinsäure. Physiologisch werden sie als Speicherorgane betrachtet.

42. **Lendner, A.** Recherches histologiques sur les Zygospores du *Sporodinia grandis.* (Bull. Herb. Boiss., 2. sér., T. 8, 1908, p. 77—78.)

Enthält nur das Resümee eines vom Verf. in der Société botanique de Genève gehaltenen Vortrages. Es lautet:

„Les resultats mis en regard de ceux souvent contradictoires de Léger (1895) Gruber et Dangeard, mettent en évidence des faits certains qui se succèdent dans l'ordre suivant et jettent un jour nouveau sur la question:

1⁰ Un des protogamètes pénétrant dans l'autre, ce caractère indiquerait une différenciation de sexes; ces protogamètes présentent alors de nombreux petits noyaux. 2⁰ Constatation de la différentiation des gamètes par la formation de tympans; dissolution de la membrane séparatrice; apparition de deux noyaux plus gros à deux chromosomes. 3⁰ Le zygospore possède encore la forme d'une lentille biconvexe; les noyaus sapprochent; les petits noyaux se divisent: d'abord dispersés, puis plus serrés, ils président vers les bords à la formation d'une membrane. 4⁰ La zygospore devient ronde et ne présente plus qu'une seul noyau formé par la fusion de deux. — L'auteur n'a pas encore observé la germination de la zygospore".

43. **Mücke, M.** Zur Kenntnis der Eientwickelung und Befruchtung von *Achlya polyandra* de Bary. (Ber. D. Bot. Ges., 1908, Bd. 26a, p. 367—378, Doppeltaf. VI.)

Im Anschluss an die von Claussen erhaltenen Resultate für *Saprolegnia* (s. Ref. No. 35) findet Verf. im Oogon nur eine Kernteilung. Durch den Eintritt eines Antheridialkernes in das Ei sind die Bedingungen der Befruchtung gegeben.

44. **Olive, Edgar W.** The relation of „conjugation" and „nuclear migration" in the rusts. (Science, N. S., Bd. XXVII, 1908, p. 213.)

Siehe folgendes Referat.

45. **Olive, Edgar W.** Sexual cell fusions and vegetative nuclear divisions in the Rusts. (Ann. of Bot., 1908, vol. 22, p. 331—360, Pl. XXII.)

Hauptuntersuchungsobjekt ist *Triphragmium ulmariae* auf *Ulmaria rubra*; von anderen Arten werden nur einzelne Entwickelungsstadien beschrieben und abgebildet: Zellfusionen für *Gymnoconia interstitialis* Lagerh. (*Caeoma nitens* S.) auf *Rubus*, *Phragmidium potentillae canadensis* Diet. auf *Potentilla canadensis* und die Mikroform *Puccinia transformans* E. et E. auf *Tecoma stans*; Kernteilungsbilder für *Uromyces scirpi* (Cast.) Burr. (*Aecidium Sii-latifolii* Wint.) auf *Cicuta bulbifera*, *Uromyces Lilii* Clint. auf *Lilium canadense* und *Puccinia Cirsii-lanceolati* Schroet. auf *Carduus lanceolatus*.

Verf. pflichtet nach seinen Befunden der Blackmannschen Hypothese, in den sterilen Endzellen den phylogynetischen Rest einer Trichogyne zu sehen, nicht bei, kommt auch zu dem Ergebnis, dass sich die kopulierenden Zellen nicht wesentlich durch ihre Grösse unterscheiden. Dagegen glaubt er für sie einen zeitlichen Unterschied in ihrer Entwickelung annehmen zu dürfen auf Grund folgender drei Beobachtungen: 1. Die ersten Hyphen der Caeomabildungen, die sich unter der Epidermis zusammendrängen, schnüren an ihren Enden sterile Zellen ab, die nach Durchbrechung der Epidermis absterben. Dann vergeht noch ein gewisser Zeitraum, ehe die Conjugation einsetzt. 2. Gewöhnlich wird nur eine der conjugierenden Gametenzellen von einer sterilen Spitze gekrönt. 3. Gerade dieser Gamet ist es, der sich häufig etwas oberhalb des anderen befindet. Die drei Fakta bringt er durch die Erklärung in Zusammenhang, dass die primären Hyphen nicht unter sich, sondern mit den anderen, später austreibenden verschmelzen.

Neben Conjugationsbildern, die den von Blackmann her als „nuclear migration" durch ein enges Loch der Zellwand bekannten gleichen, fand er solche, die dem „Cristmann-type of fusion" durch eine breite Öffnung entsprechen.

Die vegetative Kernteilung wurde in den Spermogonien sowie anderen Hyphen des Gametophyten wie Sporophyten beobachtet. Sie geht stets auf indirektem Wege vor sich, ist also keine Amitose, wie Blackmann für *Phragmidium* angab. In den ersten Mitosen nach der Vereinigung der Sexualkerne in einer Zelle sind die Teilungsfiguren verschieden orientiert. Erst später erfolgt die mehr regelmässige Anordnung der Spindeln parallel zur Längsachse der Zelle. Centrosomen, als ein „distinct point of polarisation" für den Zellinhalt auch im Ruhezustande oft an der Kernhaut sichtbar, rücken während der ersten Teilungsphasen an entgegengesetzte Enden und entwickeln dabei zwischen sich eine fädige Struktur, die Zentralspindel Hermanns. Die Kernmembran schwindet, die Zentralspindel liegt dem Chromatinkörper seitlich an und nun spinnen sich auch Mantelfasern aus, die an die Chromatinmassen ansetzen und die Teilung vollenden. Chromosomen wurden nicht deutlich abgegrenzt sichtbar, erst in den Anaphasen glaubt Verf. ihre Zahl mit acht feststellen zu können, die oft in zwei unter dem Einfluss von zwei Centrosomen stehende Gruppen von je vier geordnet erscheinen. Die Zweizahl der Centrosomen wird als die Vorbereitung für eine künftige Zellteilung, der also die Centrosomenteilung weit vorausliefe, aufgefasst. Für ruhende Kerne wird aber nur ein Centrosom beschrieben (s. o.).

Schliesslich wird auf das regelmässige Vorkommen von vielkernigen Zellen am Grunde junger Aecidien und auf ihre eventuelle Wichtigkeit hingewiesen, aber keine eingehenderen Angaben darüber gemacht.

46. **Sands, M. C.** Nuclear structure and spore formation in *Microsphaera Alni*. (Transact. Wisconsin acad. of sc. arts and litt., 1907, Bd. 15, p. 733—752.)

Bei *Microsphaera alni* ist ein Zentralkörper, der als Anheftungspunkt für die Chromatinsubstanz dient, leicht zu erkennen und auf allen Stadien in der Entwickelung des Pilzes nachzuweisen. Er befindet sich stets ausserhalb des Nucleus und nie, wie Guilliermond und Maire behaupten, innerhalb des selben. Der Zentralkörper betätigt sich lebhaft bei der Abgrenzung der Sporen im Ascus. W. Herter.

e) Moose.

47. **Durand, Elias J.** The development of the sexual organs and sporogonium of *Marchantia polymorpha*. (Bull. Torr. Bot. Cl., 1908, Bd. 35, p. 321—335, mit 4 Tafeln.)

„In as much as this plant is so commonly used in class work it has seemed to the writer to be desirable that a fairly complete series of illustrations shoud be available for the use of students."

Die 109 sauberen Figuren dieser Serie werden von einem kurzen Text begleitet.

48. **Docters van Leeuwen, W.** en **van Leeuwen-Reijnvaan, J.** Over een tweemalige reductie van het aantal Chromosomen bij het onstaan der geschlachtscellen en over de daarop volgende tweemalige bevruchting bij enkele *Polytrichum* soorten. (Versl. Gewone Vergdering Wis. en Natuurk. Afdel. Kgl. Akad. Wetensch. Amsterdam, Bd. XVI, 1, 1907, p. 312—318.)

Siehe folgendes Referat.

49. **Docters van Leeuwen-Reijnvaan, S. u. W.** Über eine zweifache Reduktion bei der Bildung der Geschlechtszellen und darauf folgende Befruchtung mittelst zwei Spermatozoiden und über die Individualität der Chromosomen bei einigen *Polytrichum*-Arten. (Rec. des trav. botan. Néerl. Nimèque, 1908, vol. IV, p. 177—220, Taf. V u. VI.)

Die merkwürdigen Resultate, die die Untersuchungen der Verff. gezeitigt haben, werden am besten in ihren eigenen Worten wiedergegeben:

1. Die Kerne der mit Eisenhämatoxylin gefärbten Antheridienzellen weisen nach energischer Differentiation eine grosse schwarze Masse auf, aus der die Chromosomen höchstwahrscheinlich entstehen.
2. Von diesen Kernkörperchen wird ein kleines Körnchen abgeschnürt, das aus dem Kerne wandert, sich in zwei Stückchen teilt, die bei der Mitose als Centrosomen an den Spindelenden sitzen.
3. Nach der Mitose wird das Centrosom wieder in dem Kerne, auch bei der letzten Teilung, aufgenommen.
4. In den abgerundeten Spermativen wird ein Körnchen von der Chromatinmasse abgeschnürt, das nach der Peripherie der Zelle wandert und zum Blepharoplasten wird.
5. Zu gleicher Zeit wird ein grosses Stück von der Chromatinmasse abgeteilt und aus dem Kern in das Cytoplasma gestossen. Dies ist der chromatoide Nebenkörper, der nach einigen Veränderungen wieder ganz verschwindet.
6. Vom Blepharoplasten aus, der sich etwas verlängert hat, entwickelt sich ein Band, wahrscheinlich aus Cytoplasma, das an den Kern herantritt.

Inzwischen hat noch ein Körnchen den Kern verlassen und lagert sich zwischen Band und Kern ein.

7. Im Sporokarp zählt man in den sich teilenden Zellen zwölf Chromosomen. Unter diesen können immer vier längere, vier kurze und vier mittlere Chromosomen unterschieden werden.
8. In den sich teilenden Zellen der generativen Pflanzen findet man sechs Chromosomen, unter ihnen zwei lange, zwei kurze und zwei mittlere.
9. Bei den letzten Teilungen in den Antheridien werden die Chromosomen etwas unregelmässiger; sie schieben sich zu Paaren zusammen und jedes Paar verschmilzt der Länge nach.
10. Darauf zieht nach jedem Tochterkern ein langes, ein kurzes und ein mittleres Chromosom. Die Spermatozoiden enthalten also je drei.
11. Die Eimutterzelle teilt sich in eine Bauch- und eine Eizelle, deren Kerne je drei Chromosomen, ein langes, ein kurzes und ein mittleres, enthalten.
12. Die beiden Zellen kommen frei im Archegoniumbauch zu liegen und sind gleich gross.
13. Eine Anzahl Holzkanalzellen kommt im Bauch zu liegen. Ei- und Bauchzelle legen sich zueinander.
14. Die Kerne dieser Zellen verschmelzen miteinander, während der Hals noch geschlossen ist.
15. Die Eizelle weist endlich einen grossen Kern auf und die Halskanalzellen verschwinden.
16. Die Eizelle wird von zwei Spermatozoiden befruchtet und ihr Kern verschmilzt mit zwei aus den Spermatozoiden entstandenen Kernen.
17. Eine Individualität der Chromosomen ist bei *Polytrichum* besonders deutlich ausgeprägt.

50. **Docters van Leeuwen-Reijnvaan, W. u. S.** Über die Spermatogenese der Moose, speziell mit Berücksichtigung der Centrosomen- und Reduktionsfragen. (Ber. D. Bot. Ges., 1908, Bd. 26a, p. 301 bis 309, Taf. V.)

Bezüglich der Centrosomen kommen Verf. zum Resultat, dass ihr Vorhandensein bei verschiedenen Lebermoosen keinem Zweifel unterliegen kann. Sie konnten es sowohl in den sehr kleinen Zellen des Antheridiums von *Fegatella*, wie in den grösseren von *Pellia* nachweisen. Doch ist die Färbung der Körperchen schwierig und gelingt bisweilen nicht.

Auch für Laubmoose wird das Auftreten von Centrosomen und das Auseinanderrücken ihrer Teile nach den Polen angegeben. Für *Polytrichum* vgl. Ref. No. 49; bei *Mnium* (spec.?) sollen die Verhältnisse ähnlich liegen.

Ein „chromatoider Nebenkörper", von Arens bereits für *Mnium*, von den Verff. für *Polytrichum* beschrieben, wurde ebenfalls gefunden: die grosse Chromatinmasse der ruhenden Kerne wird durch Einschnürung in zwei Stücke zerlegt, deren eines ins Plasma tritt und verschwindet.

In den Antheridien von *Mnium* glauben Verff. wie bei *Polytrichum* (vgl. Ref. No. 49) eine Reduktionsteilung zu beobachten. In jungen Antheridien von *Mnium* liessen sich acht Chromosomen, vier lange und vier kurze, unterscheiden, die sich zu Paaren vereinigen. Von diesen zu Doppelchromosomen verbundenen sollen je vier, zwei lange und zwei kurze, in jeden Spermatocytenkern geführt werden. Es würde demnach auch bei *Mnium* eine zweimalige Reduktion stattfinden.

51. **Schaffner, John H.** The centrosomes of *Marchantia polymorpha*. (Ohio Naturalist, Bd. IX, 1908, p. 383—388, 1 Taf.)

Verf. findet in mit schwacher Chromessigsäure fixiertem und mit Safranin und Gentianaviolett gefärbten Material, das einer Nachfärbung mit Heidenhains Hämatoxylin unterworfen wurde, die gesuchten Strukturen.

52. **Wilson, M.** Preliminary note on nuclear division in *Mnium hornum*. (Ann. of Bot., vol. 22, 1908, p. 328.)

Kurze Notiz über die Reduktionsteilung. Die des Sporophyten Chromosomenzahl ist zwölf.

f) Pteridophyten.

53. **Campbell, D. H.** The prothallium of *Kaulfussia* and *Gleichenia*. (Ann. Inst. Bot. Buitenzorg, vol. 22, p. 69—102, Pl. VII—XIV.)

Enthält auch einige cytologische Angaben.

53a. **Hawkins, Lon A.** The development of the sporangium of *Equisetum hiemale*. (The Ohio Naturalist, 1907, vol. VII, p. 122—128, 2 pl.)

Das sporogene Gewebe deriviert von einer einzigen Zelle. Die erste in ihr auftretende Wandung ist periklin und teilt sie in eine innere sterile und eine äussere fertile Zelle. Bei der weiteren Entwickelung der Sporangien aus dieser lassen sich zwei Typen unterscheiden. Die Entscheidung, welcher von ihnen zur Entwickelung gelangt, hängt von Richtung und Ansatz der nächsten Wandung ab.

Richtung der zweiten Wandung den Ausschlag gibt.

Enthält keine cytologischen Details.

54. **Hyde, Edith.** The reduction division in the anthers of *Hyacinthus orientalis*. (The Ohio Naturalist, 1909, vol. IX, p. 539—544, 1 Taf.)

Das Chromatinnetzwerk des ruhenden Kernes wird, ohne dass es zuvor zu einer Bildung deutlicher Prochromosomen kommt, in ein continuierliches Spirem umgebildet. Weder eine Spaltung, noch eine Verdoppelung der Lininfäden oder Chromatinkörnchen wurde beobachtet; die Chromosomen scheinen im Spirem hintereinander (end to end) angeordnet zu sein. Das nach der Synapsis (Synizesis) entwickelte Spirem verkürzt und verdickt sich und bildet acht radial geordnete Schlingen, die im Zentrum auseinanderbrechen und acht bivalente Chromosomen liefern. Zwischen ihnen und der Zellwand und auch untereinander lassen sich bisweilen zarte Verbindungsfäden beobachten. Die Chromosomen zeigen einen deutlichen Unterschied sowohl in der Gestalt, wie der Grösse. Je zwei gleich grosse sind zu Paaren vereint.

55. **Marquette, W.** Concerning the organization of the spore mother-cells of *Marsilia quadrifolia*. (Trans. Wisconsin Acad. sc. arts and lettres, vol. 16, p. 81—106, 2 Taf.)

56. **Yamanouchi, Shigéo.** Sporogenesis in *Nephrodium*. (Bot. Gaz., 1908, vol. XLV, p. 1—30, Pl. I—IV.)

Die Arbeit ist als eine Einleitung zu den unter No. 57 u. 58 referierten angelegt und beginnt mit der Schilderung der vegetativen Mitosen des Sporophyten.

Das Netzwerk des Ruhekernes lässt sich seiner Ansicht nach auch ohne die Annahme zweier verschiedener Elemente, Chromatin und Linin, verstehen. Das Vorhandensein dunkler gefärbter Massen und hellerer Stränge könne auch durch verschiedene Dichte einer und derselben Substanz (des

Chromatins) zustande kommen. Das sich in den Prophasen entwickelnde Spirem lässt keine freien Enden erkennen.

Die Zahl der Chromosomen ist sehr hoch, doch gelang es auf Querschnittsbildern durch späte Anaphasen mit Sicherheit 128—132 festzustellen.

Aus der eingehenden Schilderung der Reduktionsteilung scheinen mir folgende Punkte einer besonderen Erwähnung zu bedürfen: Aus dem ruhenden Kern differenzieren sich Fäden, die zunächst nur hier und da, dann aber immer deutlicher zu parallelen Paaren angeordnet sind. Die Fäden lagern sich sehr eng aneinander, eine wirkliche Verschmelzung hat Verf. nicht beobachtet.

Der aus dem aufgelockerten Synapsisknäuel hervorgehende doppelte Spiremfaden differenziert sich in 64—66 Doppelchromosomen, die in der Diakinese deutlich zu zählen sind. Sie zeigen dann übrigens fadenförmige, schwach gefärbte Schwänzchen an ihren Enden, „which seem to be remnants of the material of the spirem left over at the time of segmentation, probably on account of the viscid nature of the spirem". Diese 64 Segmente werden als bivalente Chromosomen oder Paare von Sporophytenchromosomen aufgefasst, die „in close association side by side from the beginning" geblieben sind. Nach der Herstellung der Tochterkerne differenziert sich im vorher feinfädigen Plasma eine breite Körnchenzone, die die Zelle halbiert, darauf folgt die homöotypische Teilung.

Centrosomen wurden bei all diesen Teilungen nicht beobachtet. Der Sporophyt zeigt völlige Einheitlichkeit in der Zahl der Chromosomen, im normalen Entwickelungsgang findet ihre Reduktion bei der Sporogenese statt.

57. **Yamanouchi, Shigéo.** Spermatogenesis, Oogenesis and fertilization in *Nephrodium*. (Bot. Gaz., 1908, vol. XLV, p. 145—175, Pl. VI—VIII.)

Im Anschluss an die Schilderung der Cytologie des Sporophyten von *Nephrodium molle* Desv. und seiner Reduktionsteilung werden die Resultate der cytologischen Untersuchung des Gametophyten mitgeteilt. Die Kerne im Prothallium lassen, wie zu erwarten stand, 64—66 Chromosomen erkennen. Besondere Aufmerksamkeit wurde der Entwickelung der Spermatozoiden geschenkt. Die Kernteilung unterscheidet sich von den vegetativen nur durch den Chromatinreichtum der Kerne; bemerkenswert ist das Auftreten von zahlreichen, fadenartigen, sich dunkel färbenden Strukturen im Protoplasma, die sowohl in der Zentralzelle des Antheridiums und noch regelmässiger in der Eimutterzelle des Archegoniums auftreten. Ihr Wesen lässt der Autor unerörtert und glaubt, dass sie keine wichtige Rolle bei der Teilung spielen. In den Telophasen zeigen die Chromosomen eine regelmässige polare Anordnung, die besonders bei der Polansicht deutlich ist. Die Figuren 12 und 13 erinnern übrigens an die Interpretation der Chromosomenindividualität, die Bonnevie (Ref. 12) kürzlich gegeben hat. Hier ist der Zeitpunkt, wo die Blepharoplasten zum ersten Male sichtbar werden. Sie erscheinen nicht, wie man vielleicht denken möchte, als sehr feine, kaum erkennbare Pünktchen, sondern liegen plötzlich in unerwarteter Grösse und Deutlichkeit im Plasma auf entgegengesetzten Seiten des Kernes. Wenn sie auch gelegentlich bei der nächsten Spindelbildung einmal in dem Spindelpole liegen, so scheinen sie doch nicht als Centrosomen zu fungieren. Ist die Teilung vollendet, so erscheint plötzlich ein neuer Körper, ein Paranucleus, an der Stelle, wo früher die Zentralspindel gewesen ist. Allmählich geht der Kern in das Ruhestadium über und nun beginnt ein rasches Wachstum des Blepharoplasten, der sich der

Kernmembran angelegt hat, während der Paranucleus, viel kleiner als jener, irgendwo im Plasma liegt.

Kern und Blepharoplast werden nun auf Kosten des zurückweichenden Cytoplasmas grösser. Der Blepharoplast wird zu einem der Kernfläche angeschmiegten Körper von rhomboidalem Umriss und sichelförmigem Querschnitt. Er verlängert sich bandförmig bis zur halben Umfassung des Kernes; nun wird ein Ende keilförmig, bleibt der Kernoberfläche locker angelagert, während das andere, spitze, mit dem Kerne verwächst. Schliesslich bilden Blepharoplast und Kern, der noch einige bemerkenswerte Umänderungen erfahren, ein spiralig aufgerolltes Doppelband, an dessen stumpfem Ende der Paranucleus, der sich am Aufbau des Spermatozoidenkörpers nicht beteiligt hat, zu sehen ist. Zahlreiche Cilien von doppelter Länge entsprossen dem Blepharoplasten. Das freie Spermatozoid zeigt ein wenig Cytoplasma und den Nebenkern in Form eines Bläschens an seinem Hinterende.

Die Oogenis bietet weniger Besonderheiten. Eikern und Bauchkanalkern bekommen bei der Teilung der Eimutterzelle gleichviel Chromatin. Wenn der Eikern den Schwesterkern aber bald an Grösse übertrifft, so ist dies auf die Kernplasmarelation zurückzuführen. Die Querwand teilt die Mutterzelle in zwei sehr ungleiche Teile. Sie wird zur Zeit der Reife, wenn der Halskanal- und der Bauchkanalkern schon degeneriert sind, wieder aufgelöst und die Befruchtung findet statt. Der Verschmelzungsprozess der beiden Kerne wird genau verfolgt; von Details sei hier nur erwähnt, dass sich der spiralige Spermakörper noch lange im Eikern nachweisen lässt. Schliesslich wird aber die Verteilung des Chromatins wieder gleichmässig, die Nucleolen, vorher ziemlich klein, erreichen beträchtliche Grösse. Nach etwa einer Woche findet die erste Teilung statt, in deren Anaphasen man auf Querschnittsbildern nun wieder deutlich die Chromosomen zählen kann. Es sind 128—132. Damit ist der Cyclus des Entwickelungsganges geschlossen. Er erfolgt also cytologisch ganz normal: der Sporophyt ist diploid, der Gametophyt haploid.

58. **Yamanouchi, Shigéo.** Apogamy in *Nephrodium*. (Bot. Gaz., 1908, vol. XLV, p. 289—318, Pl. IX—X, 3 Textfig.)

Nachdem der normale Entwickelungscyclus von *Nephrodium molle* Desv. in seinen cytologischen Einzelheiten erforscht ist (cf. die vorhergehenden Ref.), versucht Verf. die Prothallien zur apogamen Entwickelung von Farnpflänzchen künstlich anzuregen. Es gelingt ihm dies durch geeignete Kulturbedingungen, starke Belichtung und eine solche Regelung der Feuchtigkeitsverhältnisse, dass auf den Prothallien nie Tröpfchen kondensiert werden, in denen sich eine Befruchtung vollziehen könnte.

Während sich das Prothallium in den ersten Wochen ganz normal zu verhalten scheint, treten gewisse Störungen auf, wenn seine Zellenzahl etwa 30—50 beträgt; dann wird das Wachstum sehr langsam und die einzelnen Zellen haben die Neigung, über ihre normale Grösse hinaus zu wachsen. Die Kernteilungen verlaufen normal, doch zeigt die Stellung der Spindelachsen und die Lage der auftretenden Wände gegenüber normalen Prothallien oft Unregelmässigkeiten. Antheridien werden in sehr grosser Zahl gebildet; ihre Spermatozoiden sind ganz normal, dagegen die Archegonien sehr selten, ihre Entwickelung unregelmässig, ihre Kerne kollabiert. Nunmehr bilden sich „sporophytic outgrowths", an deren Aufbau sich die oberflächlich wie tiefer gelegenen Schichten des Prothalliums beteiligen, und deren Kernteilungen wieder die haploide Chromosomenzahl aufweisen. Der Gewebekörper bildet

nunmehr ein Blatt; Stamm- und Wurzelscheitelzelle und Gefässe treten auf, und das Resultat ist schliesslich ein unabhängiger Sporophyt mit der haploiden Chromosomenzahl. Die Sporenbildung dieser interessanten Pflanzen wurde aber noch nicht untersucht.

59. **Woronin, Helene, geb. Wesselowska.** Apogamie und Aposporie bei einigen Farnen. (Flora XCVIII (1907), p. 101—162.)

Pellaea nivea, tenera, flavens, Notochlaena Eckloniana und *sinuata* sind apogam, haben keine Archegonien und *N. sinuata* auch keine Antheridien. *Trichomanes Kraussii* ist ebenfalls apogam (ohne Archegonien) und in den untersuchten Exemplaren apospor. Es können sogar Antheridien den Farnblättern unmittelbar aufsitzen (Apoprothallie). Die Untersuchung ist rein morphologischer Natur und enthält keinerlei Angaben über Cytologie usw.

g) Phanerogamen.

60. **Baccarini, P.** Sulle cinesi vegetative de *Cynomorium coccineum* L. (Nuov. Giorn. Bot. Ital., Bd. XV, 1908, p. 198—203, 1 Taf.)

61. **Brown, William H.** The nature of the embryo sac of *Peperomia.* (Bot. Gaz., 1908, XLVI, p. 445—460.)

Für drei Arten der genannten Gattung, *P. Sintensii, arifolia* und *ottoniana* wurde z. T. die ganze Entwickelungsgeschichte des Embryosackes, teils nur einzelne Stadien verfolgt.

P. Sintensii bildet eine einzige, sporogene Zelle, die nach Abgliederung einer parietalen (Tapeten-) Zelle direkt zum Embryosack wird. Sein Kern erleidet eine Reduktionsteilung, deren Synapsis und Spirem näher beschrieben werden. Nach vollzogener heterotypischer Teilung tritt eine Zellwand auf, die den Embryosack in Längs- oder Querrichtung durchsetzt. Sie wird aber bald wieder resorbiert, meist schon vor dem Erscheinen der homöotypischen Spindeln. Eine von diesen bildet ebenfalls eine transitorische Wand aus, die einen der Tetradenkerne von den drei übrigen trennt. Nach ihrer Resorption liegen die Kerne in typischer Tetradenordnung wie bei *P. pellucida* im Embryosack. Es erfolgen nun noch zwei Teilungsschritte, so dass im ganzen 16 Kerne vorhanden sind. Einer wird zur Eizelle, ein zweiter, benachbarter zur Synergide, sechs werden durch Membranen an den Wänden des Embryosacks abgeschlossen und degenerieren später, die acht restlichen fusionieren zum sekundären Embryosackkern. Eine Besonderheit bildet die Fusion des Eikernes mit dem Spermakerne; es wird nämlich eine kleine Menge Plasma mit in den Fusionskern eingeschlossen. Der reife Same gleicht dem von *P. pellucida.*

P. arifolia, bis zum 16-Kernstadium verfolgt, verhält sich genau ebenso.

P. ottoniana weicht nur in den ersten Stadien ab. Der eine der Tetradenkerne wird nämlich durch eine sehr deutliche Wand zu einer selbständigen Zelle abgegrenzt, die sehr dichtes Plasma besitzt und ihn zu bedeutenderer Grösse heranwachsen lässt als die drei übrigen Tetradenkerne. Ein späteres Entwickelungsstadium zeigt aber die vier Kerne gemeinsam im Raume des Embryosackes, und die Derivate des zuvor isolierten Kernes sind im 8- und 16-Kernstadium nicht mehr von den übrigen Kernen unterschieden.

P. pellucida, bereits von Johnson beschrieben, wurde noch einmal mit Rücksicht auf das etwaige Auftreten von transitorischen Zellwänden bei der Reduktionsteilung untersucht und zwar mit negativem Resultat.

Verf. ist mit Johnson der Ansicht, dass die Eigentümlichkeiten der Embryosackentwickelung bei *Peperomia* keinen primären Typus darstellen, sondern als sekundäre Erscheinung von dem normalen Typus des angiospermen Embryosackes abgeleitet sind und schliesst mit einer ausführlicheren phylogenetischen Betrachtung der verschiedenen Embryosacktypen.

62. **Burlingame, L. Lanceolot.** The staminate cone and male gametophyte of *Podocarpus*. (Bot. Gaz., 1908, vol. XLVI, p. 161—178, 9 fig. u. pl. VIII u. IX.)

Zu dem unter Morphologie der Gewebe No. 209 übersetzten Resümee ist hier noch hinzuzufügen, dass einige Details bezüglich der Reduktionsteilung der Pollenmutterzellen beschrieben werden. Bei der Interkinese bleiben die zwölf Chromosomen erkennbar. Wandbildung tritt erst nach Abschluss der homöotypischen Teilung ein.

63. **Campbell, Douglas H.** The embryosac of *Pandanus*. Preliminary note. (Ann. of Bot., 1908, vol. 22, p. 330.)

Der im Bau übereinstimmende Embryosack der untersuchten *Pandanus odoratissimus* und *P. Artocarpus* entwickelt sich normal bis zum Vierkernstadium. Die beiden Mikropylarkerne erleiden aber nunmehr keine weitere Teilung, während die Kerne am Chalazaende sich bis zur Zwölfzahl vermehren. Sie liegen ziemlich regellos in einer grösseren Ansammlung körnigen, vacuoligen Plasmas, das fast ein Drittel des Embryosackes erfüllt.

64. **Campbell, Douglas H.** The embryosac of *Pandanus*. (Bullet. of the Torrey Botanic. Club, 1908, vol. 36, p. 205—220, pl. 16 u. 17.)

Die primäre sporogene Zelle teilt sich transversal in zwei, deren untere und grössere direkt zum Embryosack wird. Die aus der ersten Teilung hervorgegangenen Tochterkerne liegen in den Polenden. Der Mikropylarkern teilt sich nur einmal. Seine Derivate lassen gewöhnlich keine Differenzierung in Eizelle und Synergide erkennen. Der Chalazakern teilt sich wiederholt bis zur Bildung von zwölf Kernen von gleichem Aussehen, doch konnte die Reihenfolge der Zellteilungen nicht bestimmt werden. Die Kerne wachsen in dem Masse als der Embryosack an Grösse zunimmt und zeigen keine Neigung, miteinander zu verschmelzen.

Untersucht wurden *Pandanus Artocarpus* und *P. odoratissimus*, die sich im ganzen sehr ähnlich verhalten; nur sind beim ersten die zwei Mikropylarkerne etwas kleiner als die zwölf anderen, während sie beim zweiten alle gleiche Grösse haben.

Die Befruchtung und Weiterentwickelung wurde noch nicht beobachtet.

65. **Cook, Mel. T.** The embryology of *Sagittaria lancifolia* L. (The Ohio Naturalist, 1907, vol. VII, p. 97—101, 1 Taf.)

Die Embryologie der genannten Art stimmt fast völlig überein mit den von Schaffner für *Sagittaria variabilis* (Bot. Gaz., 1897) geschilderten Verhältnissen, während die beiden Species äusserlich sehr verschieden sind. Verf. weist darauf hin, dass auch der umgekehrte Fall vorkommt, dass also bei grosser äusserer, morphologischer Ähnlichkeit eine wesentliche Differenz in der Entwickelungsgeschichte stattfindet. (Cook, Cuban. Nymphaeaceae, Bot. Gaz. 42.)

66. **Cook, Mel. T.** The development of the embryosac and embryo of *Potamogeton lucens*. (Bull. Torrey bot. Club, vol. 35, p. 209—218, pl. 9 u. 10.)

Die Bildung des Embryo ist regulär und typisch. Der primäre Endospermkern teilt sich, wonach die Tochterkerne durch eine Wand getrennt

werden. Der obere (dem Eiapparat zugekehrte) Kern liefert das Endosperm, der untere wächst rasch heran, entwickelt eine lebhafte Tätigkeit, und bewegt sich in eine durch Auflösung des Nucellargewebes gebildete Erweiterung am unteren Ende des Embryosackes, wo er schliesslich aufgelöst wird. Der Embryo folgt in seiner Entwickelung dem Alismatypus.

67. **Coulter, J. M.** Relation of megaspores to embryosacs in angiosperms. (Bot. Gaz., 1908, vol. XLV, p. 361—367.)

Die sich mehrende Zahl der Fälle, wo im erwachsenen Embryosack mehr als acht Kerne bekannt werden, veranlasst den Verf., darauf hinzuweisen, dass die Zahl der Kerne nicht etwa ohne weiteres als ein Zeichen höheren phylogenetischen Alters anzusehen ist. Es kommt vielmehr darauf an, wieviel Teilungsschritte von der diploiden Megasporenmutterzelle zum definitiven Zustand führen. Dies sind normalerweise fünf. Die Zahl kann reduziert werden wie *Lilium* und *Cypripedilum* beweisen, wo es nur drei sind. Bei *Peperomia* sind es trotz des 16 kernigen Embryosackes nur vier, da wie bei *Lilium* die Kerne der Tetradenteilung nicht abgegrenzt werden, sondern sich in der zum Embryosack werdenden Zelle weiter teilen. Bei den Penaeaceen sind es auch nur fünf Schritte, da zwar die erste Teilung von einer Wandbildung begleitet wird, nicht aber die zweite. So ist es ganz verständlich, dass aus drei Megasporen drei eiapparatähnliche Figurationen entstehen. Erst dann kann man einen angiospermen Embryosack für einen älteren Typus erklären, wenn sich von einer Megaspore 16 oder mehr Kerne ableiten, was bisher noch nie beobachtet wurde.

68. **Coulter, J. M.** The embryosac and embryo of *Gnetum Gnemon.* (Bot. Gaz., 1908, vol. XLVI, p. 43—49, pl. VII.)

Resümee siehe unter Morphologie der Gewebe No. 211. Chromosomenzahl 12 resp. 24, sonst keine cytologischen Einzelheiten.

69. **Densmore, Hiram D.** The origin, structure and Function of the polar caps in *Smilacina amplexicaulis* Nutt. (Univ. Calif. Publ. Bot., III, No. 2, p. 303—330, pls. 4—8, 1908.)

Verf. untersuchte die Polarkappen in den Wurzeln von *Smilacina amplexicaulis.* Die Kappen entstehen in frühester Prophase aus einer oder mehreren Schichten cytoplasmatischen Netzwerkes an den Kernpolen. Das Innere der Kappen besteht aus zartem cytoplasmatischem Netzwerk und ist keineswegs mit einer gewöhnlichen Vacuole zu vergleichen. Bei der Bildung der Spindel verschwinden die transversalen Maschen der Kappe, die vertikalen Maschen verdicken sich.

Multipolare Kappen sind nicht selten zu beobachten. Sie erinnern an die multipolaren Spindeln der Pollenmutterzellen. W. Herter.

70. **Ernst, A.** Zur Phylogenie des Embryosackes der Angiospermen. (Ber. D. Bot. Ges., 1908, Bd. 26a, p. 419—437, Taf. VII.)

Der erste Teil der Abhandlung bringt die Beschreibung der Embryosackentwickelung von *Gunnera macrophylla.* Die Embryosackmutterzelle, in der dritten Schicht von aussen gelegen, entwickelt sich ohne Einschaltung der Tetradenteilung zum Embryosack. Die vier nach der zweiten Teilung des primären Embryosackkernes vorhandenen Zellen lagern sich kreuzweise und teilen sich dann weiter. Von den acht entstandenen Kernen liegen zunächst zwei am Mykropylar-, zwei am Chalazaende, die vier anderen an den Wänden des Embryosackes in einer äquatorialen Ebene. Diese rücken abwärts und gruppieren sich mit den chalazalen Kernen in regelmässigen Abständen; nun

erfolgt eine weitere Teilung, so dass nunmehr am Mikropylar- vier, am Chalazaende zwölf Kerne liegen. Aus den vier oberen werden eine Eizelle, zwei Synergiden und der obere Polkern; aus den zwölf unteren: sechs Antipoden (meist drei grössere und drei kleinere) und — durch Verschmelzung der übrigen sechs — der untere Polkern gebildet. Die beiden Polkerne verschmelzen zu einem sekundären Embryosackkern, der demnach heptaploid wäre.

Es erfolgt zum mindesten eine Befruchtung der Eizelle, die Verschmelzung eines Spermakerns mit dem sekundären Embryosackkern ist noch nicht beobachtet worden.

Die erste Wand sowohl im Embryo, wie im Endosperm ist im Gegensatz zu allen übrigen bekannten Fällen eine Längswand.

Mit einer kritischen Betrachtung der abweichenden Beschreibung der Embryosackentwickelung von *Gunnera Hamiltoni* durch Schnegg (1902), schliesst der erste Teil der Arbeit.

Der zweite enthält den Versuch einer phylogenetischen Deutung der bis jetzt gefundenen Beipiele des sechzehnkernigen Embryosackes. Verf. unterscheidet:

I. Sechzehnkerniger Embryosack mit vier Dreiergruppen von Zellen und vier miteinander verschmelzenden „Polkernen". Hierher gehören die von Stephens beschriebenen Penaeaceae (vgl. Ref. No. 93).

II. Sechzehnkerniger Embryosack mit drei Dreiergruppen von Zellen und sieben miteinander verschmelzenden Kernen. Hierher die eben beschriebene *Gunnera*.

III. Sechzehnkerniger Embryosack mit einer einzigen (auf zwei Zellen reduzierten) Zellgruppe und a) sechs isolierten Zellen sowie acht verschmelzenden Kernen oder b) mit vierzehn zum sekundären Embryosack zusammentretenden Zellen.

Zu a gehört *Peperomia pellucida* (Campbell 1899/1901).

Zu b *Peperomia hispidula* (Johnson 1907).

Er glaubt, dass der sechzehnkernige Embryosack ein Typus sui generis und nicht vom achtkernigen abzuleiten sei. In Anlehnung an Porschs Deutungsversuche des achtkernigen Embryosacks sieht er in Typus I einen Embryosack mit vier, im Typus II einen solchen mit drei Archegonien.

70a. **Ernst, A.** Ergebnisse neuerer Untersuchungen über den Embryosack der Angiospermen. (Verh. d. schweiz. Naturf. Ges., 1908, Bd. 91, I, 34 pp., 10 Textf.)

Nicht gesehen, weil unzugänglich, enthält aber vermutlich im wesentlichen das gleiche wie das vorhergehende Referat.

71. **Gallagher, W. J.** The cytology of *Rhoeo discolor*. (Ann. of Bot., 1908, vol. 22, p. 117.)

Die kurze Notiz enthält nur einen Hinweis auf die genannte Pflanze, von der der Verf. glaubt, sie eigne sich für cytologische Studien. Ihre Zellen sind sehr klein und die Zahl der Chromosomen ebenfalls (4—8).

72. **Gates, Reginald Ruggles.** A study of reduction in *Oenothera rubrinervis*. (Bot. Gaz., 1908, vol. XLVI, p. 1—34, p. I—III.)

Die Chromosomenzahl dieser Species ist 14, resp. 7. In den Ruhekernen tritt das Chromatin in Form kleiner. der Wand angelagerter Körner von wechselnder Zahl auf. Genauer geschildert wird die Reduktionsteilung der Pollenmutterzellen, die sich in wesentlich anderer Weise als sonst vollzieht. Weder vor noch in der Synapsis findet eine Verdoppelung oder Paarung der

Chromatinfäden statt. Erst im Spirem wird eine Parallelstruktur entdeckt, in der Verf. eine wahre Längsspaltung sehen möchte. Nachdem der Spiremfaden kürzer und dicker geworden, zerfällt er in 14 Chromosomen (also diploide Zahl), die zuerst kaum eine paarige Anordnung zeigen und erst später engeren Anschluss finden, doch bleiben infolge „geringerer Attraktion" gewöhnlich etliche isoliert und treten einzeln in die heterotypische Spindel. Dies kann zu Unregelmässigkeiten führen, da mehrere der Einzelchromosomen zum selben Pol geführt werden können, so dass nunmehr Keimzellen entstehen, denen ein „Paar" gar nicht vertreten ist. Im Anschluss daran werden das eigentümliche Verhalten einiger *Oenothera*-Formen, in denen bei einzelnen Individuen entweder nur 14 oder nur 15 Chromosomen von Lutz angegeben werden, sowie andere damit zusammenhängende Fragen diskutiert und der Vermutung Raum gegeben, dass zwischen den Erscheinungen der Reduktionsteilung in einem gegebenen Genus und seiner Variabilität sowohl wie den Kreuzungsverhältnissen eine enge direkte Beziehung bestünde.

73. **Gates, R. R.** The chromosomes of *Oenothera*. (Science, II, 1908, XXIII, p. 193—195.)

74. **Geerts, J. M.** Beiträge zur Kenntnis der cytologischen Entwickelung von *Oenothera Lamarckiana*. (Ber. D. Bot. Ges., 1908, Bd. 26a, p. 608—614.)

Der Embryosack geht aus der obersten Enkelzelle der Embryosackmutterzelle hervor, der primäre Embryosackkern macht nur eine zweimalige Teilung durch, so dass also nur vier Kerne vorhanden sind, die am Mikropylarende liegen. Es wird also nicht einmal eine Antipodeninitialzelle, wie bei *Helosis* und *Mourera*, gebildet. Einer der Kerne wird zum Eikern, zwei zu Synergiden, der vierte wird sekundärer Embryosackkern. Es erfolgt doppelte Befruchtung und so entsteht also das Endosperm aus dem befruchteten singulären oberen Polkerne.

In der heterotypischen Kernteilung, die sich bei Bildung der Tetraden vollzieht, finden sich wesentliche Abweichungen vom üblichen Schema: Aus dem Kerngerüst differenziert sich ein einfacher schmaler Faden mit regelmässig verteiltem Chromatin, dessen Schlingen sich zur Synapsis zusammendrängen.

Nach der Auflockerung des synaptischen Knäuels erfolgt eine Quersegmentierung des einfachen Fadens in 14 Chromosome. Dies ist also die vegetative Zahl. Nach Auflösung der Kernmembran gruppieren sich dann die Chromosomen zu Paaren von je zwei. Es entsteht die heterotypische Spindel, deren Fasern die einzelnen Chromosomen trennen und nach den Polen führen; währenddessen ist bereits eine Längsspaltung in ihnen eingetreten, die auch noch während der Interkinese sichtbar bleibt. Die vier Enkelkerne, die aus der folgenden homöotypischen Teilung hervorgehen, enthalten nur wenig Chromatin. Die Teilungen der Pollenmutterzellen verlaufen analog.

Die von Bateson erörterte Möglichkeit, dass *Oenothera Lamarckiana* ein Bastard sei, lässt sich nicht, wie dieser Autor will, durch die Sterilität einer Anzahl von Pollenkörnern und Samenanlagen wahrscheinlich machen; denn partielle Sterilität findet man auch an reinen Arten, sie ist unter den Onagraceen sehr häufig.

75. **Gow, James Ellis.** Embryogeny of *Arisaema triphyllum*. (Bot. Gaz., 1908, vol. XLV, p. 38—44, Textfigur.)

Enthält kurze Entwickelungsgeschichte der Samenanlage der genannten *Araceae*. Es sind mehrere Megasporenmutterzellen vorhanden, deren eine den normal gebauten Embryosack liefert. Die anschliessende phylogenetische Betrachtung der Araceentypen ist im Referat unter Morphologie der Gewebe No. 213 wiedergegeben. — Cytologische Details fehlen.

76. **Gow, James Ellis.** Studies in *Araceae*. (Bot. Gaz., 1908, vol. XLVI, p. 35—42, Pl. IV—VI.)

Die Ovula und einzelne Stadien der Embryosackentwickelung von 1. *Nephthytis Gravenreuthii*, 2. *Dieffenbachia Daraquiniana* und 3. *Aglaonema versicolor* werden kurz beschrieben und abgebildet.

No. 1 ist charakterisiert durch sehr kompakte Integumente, die einen winzigen Nucellus einschliessen. Er besteht ursprünglich nur aus einer einzigen Zellreihe ausser der umhüllenden Epidermis; es sollen zwei „sporogene Zellen" entstehen, von denen die untere den Embryosack entwickelt. Polyembryonie wurde beobachtet und vermutet, dass der zweite Embryo von einer befruchteten Synergide stammt.

No. 2 ist durch den Besitz leicht zählbarer Chromosomen ausgezeichnet. Es wurden 8 resp. 16 gefunden. Entwickelung des Embryosackes, Befruchtung, Endosperm und Embryoentwickelung scheinen nach den beschriebenen Phasen normal zu verlaufen.

Bei No. 3 dagegen wurde ein Variieren der Zahl der Antipoden von zwei bis elf beobachtet. Bei der Endospermbildung werden sofort Zellwände gebildet.

77. **Hammond, Howard S.** The embryology of *Oxalis corniculata*. (Ohio Natur., vol. VIII, p. 261—264, Pl. XVIII.)

Der Nucellus besteht lediglich aus einer einzigen, von der Epidermis umkleideten Reihe von Zellen, deren oberste zum Archespor wird, ohne Tapetenzellen abzuschneiden. Es entstehen drei bis vier Megasporen, deren unterste zum Embryosack wird, der normalen Bau zeigt. Bald nach der Befruchtung verschwinden Antipoden und Synergiden. Die Basalzellen des Suspensors des sich entwickelnden Embryos werden zu einem haustorienähnlichen Organe.

78. **Kildahl, N. Johanna.** The morphology of *Phyllocladus alpinus*. (Bot. Gaz., 1908, Bd. XLVI, p. 339—348, plates XX—XXII.)

Resümee ist unter Morphologie der Gewebe No. 215 übersetzt. Cytologische Details werden im Text nicht näher berührt; die Tafeln zeigen einige Kernbilder.

79. **Kuhn, Eduard.** Über den Wechsel der Zelltypen im Endothecium der Angiospermen. Diss. Zürich, 1908.

Referat siehe Morphologie der Gewebe.

80. **Lary de Latour, Er. de.** Sur des particularités cytologiques du développement des cellules-mères du pollen de l'*Agave attenuata*. (C. R. Acad. Sci. Paris, Bd. CXLVI, 1908, p. 833—836.)

In den Prophasen der Teilung sind weder die Chromatinkörnchen noch die Lininfäden zu Paarenvereinigt. Auch nach der Synapsis fand Verf. sie stets in einer Reihe geordnet. Nie wurde eine longitudinale Spaltung, noch das Zusammentreten zweier Fäden beobachtet. Die Bildung der Chromosomen scheint nach den bisherigen, aber noch nicht entscheidenden Beobachtungen des Verfs. den von Lubimenko und Maige für *Nymphaea* beschriebenen Modus aufzuweisen. Die Chromosomen scheinen dann nach transversaler Teilung in die heterotypische Spindel einzutreten. Am Ende der ersten Teilung wurde

gelegentlich die Vereinigung zweier oder dreier Chromosomen zu einem selbständigen „noyau accessoire“ beobachtet, der dann aber meist bald auf irgendeine Weise verschwindet.

81. **Lewis, J. M.** The behaviour of the chromosomes in *Pinus* and *Thuja*. (Ann. of Bot., 1908, vol. 22, p. 529—556, pl. XXIX u. XXX.)

Es werden die Reduktionsteilungen in den Staubbeuteln von *Pinus (strobus, austriaca, Laricio)* und *Thuja (occidentalis)*, teilweise bereits von Ferguson untersucht, aufs neue beobachtet, besonders im Hinblick auf die ersten Phasen der Teilung. Verf. kommt zu dem Resultat, dass die im ruhenden Kerne der Pollenmutterzelle vorhandene Zahl diskreter Körnchen bedeutend grösser ist als die der Chromosomen, mit denen sie also nicht in engere Beziehung gebracht werden könnten. In den Prophasen der Teilung ist weder von einem Spirem, noch von einer parallelen Anordnung der Lininfäden usw. eine Andeutung zu sehen, vielmehr bleibt ein Chromatinnetz bis zur Synapsis erhalten. Zwischen heterotypischer und homöotypischer Teilung findet ein Ruhestadium statt, in dem die Chromosomen vollständig verschwinden und das Chromatin zu einem Netzwerke aufgelöst wird. Das Spirem der zweiten Teilung wird einfach angelegt, eine Spaltung, wie sie von Ferguson beschrieben wurde, konnte nicht beobachtet werden.

In einer allgemeinen Erörterung der Reduktionsteilung und der Erblichkeitsverhältnisse vertritt Verf. die Ansicht, dass die Chromomeren und nicht die Chromosomen die idioplasmatischen Einheiten seien.

82. **Malte, M. O.** Om Cellkärnans byggnad hos Euphorbiaceerna. (Bot. Not., 1908, p. 75—87, 14 Textfig.)

Das deutsche Resümee lautet:

„Dem ruhenden Zellkern der Euphorbiaceen ist es u. a. eigentümlich, dass ein Netzwerk entweder sehr unvollständig entwickelt ist oder völlig fehlt Die ganze chromatische Substanz des ruhenden Zellkernes besteht in letzterem Falle nur aus isolierten Chromatinkörnern, deren Zahl bei verschiedenen Arten und Gattungen schwankt. Innerhalb einer und derselben Art scheint aber ihre Anzahl eine konstante zu sein und mit der Chromosomenzahl völlig übereinzustimmen. Bei *Mercurialis annua* finden sich z. B. zwölf Chromosomen, die sehr kurz sind und eine rundlich-ellipsoidische Gestalt besitzen. In den ruhenden Zellkernen des Fruchtknotens und der Wurzel stellt die Chromatinsubstanz regelmässig zwölf isolierte, rundliche Körner dar. Die Zahl dieser Chromatinkörner korrespondiert folglich völlig mit derjenigen der Chromosomen. Auch ihre Form und Grösse, die mit derjenigen der Chromosomen gänzlich übereinstimmt, spricht dafür, dass sie in der Tat Chromosomen darstellen, die im Ruhezustand des Zellkernes ihre Individualität beibehalten.“

Es werden weitere Angaben über ähnliche Verhältnisse anderer Euphorbiaceen in Aussicht gestellt.

83. **Miyake, Kiichi.** The development of gametophytes and embryogeny of *Cunninghamia* (Preliminary Note). (The Botanical Magaz. Tokyo, 1908, vol. 22, p. 45—50, 14 Textfig.)

Das reife Pollenkorn enthält zwei verschieden grosse Kerne, die oft durch eine feine plasmatische Haut getrennt sind. Der kleinere (generative) Kern teilt sich nach dem Eintritt in den Pollenschlauch in zwei, deren einer rascher wächst als der andere und von einer dichten Plasmamasse umgeben wird. Er bildet die sogenannte body-cell, die später in zwei sperm-cells zerlegt wird, die bald nach ihrer Bildung die Befruchtung vollziehen können.

Nur eine Megasporenmutterzelle wird in jedem Ovulum gebildet. Die Teilung ihres Kernes beginnt mit einer Synapsis und ist offenbar eine Reduktionsteilung. Eine der Megasporen, vermutlich die unterste der Reihe, liefert den weiblichen Gametophyten, der von zwei bis vier Lagen grösserer Zellen, die als Tapetum angesprochen werden, umgeben wird. Im jungen Gametophyten findet man einige wandständige Kerne, die sich in dem Masse, als er heranwächst, teilen. Erst dann beginnt eine Wandbildung zwischen den Kernen. In dem entstandenen Prothallium werden gewöhnlich 13 bis 16 Archegonien gezählt. Der Kern der Initialzelle liefert einen oberen Tochterkern, den Bauchkanalkern, der bald degeneriert, während der untere, der Eikern, rasch heranwächst und das Zentrum des Eies einnimmt. Bald darauf findet die Befruchtung durch Eindringen und Verschmelzung eines Spermakernes mit dem Eikern statt, wobei die fusionierenden Kerne von einer dichten Zone von Stärkekörnern umgeben werden. Der Prozess der Embryobildung scheint nicht wesentlich von *Taxodium* und *Cryptomeria* abzuweichen.

84. **Modilewski, Jakob.** Zur Embryobildung von *Gunnera chilensis*. (Ber. D. Bot. Ges., 1908, Bd. 26a, p. 550—555.)

Verf. ist unabhängig von Ernst an *Gunnera chilensis* zu ähnlichen Resultaten gekommen, wie dieser bei *Gunnera macrophylla*. Auch hier wird ein sechzehnkerniger Embryosack ohne vorhergehende Tetradenteilung der Embryosackmutterzelle gebildet, der sich im Prinzipe gleich verhält wie der von *G. macrophylla*.

Er weicht nur durch geringere Ausbildung der Synergiden und durch gleichmässige Anordnung der sechs Antipoden von jener Species ab. Die ersten Wände bei Bildung des Embryos und des Endosperms verlaufen hier horizontal. Da keine Anzeichen von Befruchtung entdeckt wurden, hält Verf. eine parthenogenetische Entwickelung nicht für ausgeschlossen.

85. **Modilewsky, Jakob.** Zur Samenentwickelung einiger Urticifloren. (Flora, Bd. 98, 1908, p. 423—470, mit 71 Abb. im Text.)

Verf. untersuchte: *Urtica cannabina, dioica, pilulifera, urens, Elatostoma sessile, Laportea moroides, Urera baccifera, Parietaria officinalis, Fleurya aestuans, Dorstenia drakeana, contrayerva* und *turnerifolia, Morus*-Arten, *Celtis occidentalis, Cannabis sativa, Humulus japonicus*.

In den mit zwei Integumenten versehenen Samenanlagen wird der Embryosack wohl stets nach einer Tetradenteilung gebildet, gewöhnlich aus der untersten Zelle der Tetrade und liegt, da auch die Epidermis sich mehrfach teilt, ziemlich tief im Nucellus. Die Weiterentwickelung verläuft gewöhnlich nach dem allgemeinen Typus der Dicotyledonen; doch werden Synergiden, obwohl zuvor acht Kerne vorhanden, meist nicht (nur bei *Elatostoma* gut) entwickelt, oder verschwinden bald. Bei *Dorstenia*-Arten und *Urtica cannabina* vermehren sich die Antipoden. Sie verschwinden aber wieder bei den ersten Teilungen der befruchteten Eizelle. Während die Polkerne meist schon frühzeitig zum sekundären Embryosackkern verschmelzen, gehen sie bei *Elatostoma sessile* zur Teilung über, ohne sich vorher vereinigt zu haben. Diese Pflanze, sowie *Dorstenia drakeana* und *D. contrayerva* scheinen parthenogenetisch zu sein.

Bei der Samenreifung verschwindet der Nucellus fast gänzlich, dabei entwickelt sich bei *Urtica cannabina* der untere Teil des Endosperms zu einem haustorialen Gewebe. Ihre Kerne zeigen die in solchen Fällen üblichen Eigentümlichkeiten, Reichtum an chromatischer Substanz, unregelmässige, oft

mehrere Nucleolen usw., Eigenschaften, die sich ähnlich auch bei anderen *Urtica*-Arten in dem entsprechenden Endospermteilen finden. Die Integumente werden von allen Seiten verdrängt und bilden eine dünne, strukturlose Haut um den reifen Samen. Dagegen bleiben zwei bereits in den Samenanlagen differenzierte Gewebeschichten, eine ligninhaltige und eine darunter befindliche, plasmareiche, am Chalazaende erhalten.

86. **Montanelli, R.** Sulla divisione delle cellule madri del polline nelle *Cucurbitaceae*. (Bull. Soc. Bot. Ital., 1907, p. 116—119.)

87. **Mottier, D. M.** The development of the heterotypic chromosomes in pollen mother-cells. (Ann. of Bot., 1907, Bd. XXI, p. 309—349, 2 Pl.)

Verf. studiert aufs neue die Kernteilungen in den Pollenmutterzellen von *Podophyllum peltatum*, *Lilium Martagon*, *L. candidum*, *Tradescantia virginica* und *Galtonia*. Er tritt auf Grund seiner Befunde gegen die Prochromosomentheorie auf. Der ruhende Kern zeigt ein Lininnetz, in dem das Chromatin entweder gleichmässig verteilt oder zu grösseren Klumpen angesammelt ist, deren Zahl jedoch in keiner Beziehung zur Chromosomenzahl der betreffenden Pflanze stünde.

Die Lage der im Stadium der Synapsis kontrahierten Kernsubstanz scheint nicht durch die Schwerkraft bedingt zu sein. Eine Vereinigung zweier „Spireme" findet in der Synapsis, die übrigens die längste Pause im Kernteilungsprozess darstellt, nicht statt.

In der auf das Spiremstadium folgenden, der „second contraction", bilden sich die Schlingen „by the proximation of the parallel portions of longer burns of the spirem".

88. **Nichols, M. Louise.** The Development of the Pollen of *Sarracenia*. (Bot. Gaz., 1908, vol. XLV, p. 31—44, Pl. V.)

Kurze Beschreibung der Reduktionsteilung von *Sarracenia purpurea*, *flava* und einigen anderen Arten. Der Nucleolus gibt nach der Ansicht der Verf. seine färbbare Substanz an die sich entwickelnden Chromosomen ab, verhält sich also wie der von Gregory für *Lathyrus odoratus* beschriebene. Die verschiedenen abweichenden Befunde über das Verhalten des Nucleolus legen die Vermutung nahe, die unter diesem Namen vereinigten Gebilde entwickelten „at different times and in different cells a different physiological activity".

Die haploide Zahl der Chromosomen beträgt zwölf. Im ruhenden Kern lassen sich Klümpchen in verschiedener Zahl antreffen, so dass man sie nicht als Prochromosomen bezeichnen kann.

89. **Schaffner, John H.** On the origin of polar conjugation in the angiosperms. (Ohio Natur., 1908, vol. VIII, p. 255—258.)

Kurze Erörterung der von Porsch aufgestellten Hypothese über die Natur der Embryosackkerne. Verf. adoptiert sie im grossen und ganzen und weist darauf hin, ähnliche Ansichten angedeutet zu haben.

90. **Seaton, Sara.** The development of the embryo-sac of *Nymphaea advena*. (Bull. of the Torrey botan. Club [New York], 1908, vol. 35, p. 283—290, pl. 18 u. 19.)

Es werden vier Megasporen gebildet, von denen stets die unterste zum Embryosack wird, der aber immer von mehreren Zellreihen, zum mindestens vier, von der Mikropyle getrennt ist. Dieses Gewebe erhält durch die kleinen, dicht zusammengedrängten mit Nährstoffen erfüllten Zellen ein eigentümliches

Aussehen. Im achtkernigen Stadium entwickelt der Embryosack am Chalazaende eine röhrenförmige Verlängerung, in der der grosse sekundäre Embryosackkern zu liegen kommt. Bei der Teilung dieses Kernes wurde nicht das Auftreten einer Zellwand beobachtet, wie dies Cook an seinem Materiale gefunden hatte. Der untere Tochterkern wandert an das Chalazaende und ist noch erhalten, wenn der Embryo beträchtliche Grösse erreicht hat. Der Embryo, von kugeliger Form und nährstoffgefüllt, liegt dicht an der Wandung, fast vom Endosperm umgeben, im Perisperm.

Es wird darauf hingewiesen, dass die *Nymphaeaceae* sich in der Embryoentwickelung, dem Gefässbündelsystem, dem Habitus und vielleicht auch in der Blütenanordnung den Monocotylen ähneln.

91. **Shibata, K.** and **Miyake, K.** Über Parthenogenesis bei *Houttuynia cordata*. Vorläufige Mitteilung. (Bot. Mag. Tokyo, 1908, Bd. XXII, p. 141—150, pl. VI.)

Bei der Teilung der Pollenmutterzellen zeigen die Kerne bis zur Synapsis keine besonderen Abweichungen von der typischen Form. Das darauf folgende Knäuelstadium liess keine Doppelstruktur des Fadens erkennen. Er zerfällt in viele kurze Chromosomen. Ihre Zahl 52—56 ist die diploide. Sie liegen an der Kernmembran, aber nicht zu Paaren, wie bei typischer Diakinese. Die gebildeten Tochterkerne gehen bald zum Ruhestadium über, ohne sich noch einmal zu teilen.

Manchmal erfolgt jedoch noch eine amitotische Teilung. Die so entstandenen zwei, drei oder vielen Zellen erwachsen zu unregelmässigen Körpern mit wenigem Plasmainhalt und kleinen Kernen. Dieser Pollen ist vollständig steril.

Die subepidermale Archesporzelle wird direkt zur Embryosackmutterzelle. Es findet zwar eine synaptische Kontraktion des Kernes statt, doch ist die darauf folgende Teilung ebensowenig eine Reduktionsteilung wie die entsprechende in den Mikrosporangien, da auch hier die diploide Zahl der Chromosomen gefunden wird. Die untere Tochterzelle liefert nach nochmaliger Teilung den Embryosack. Seine Weiterentwickelung verläuft zunächst normal bis zum 8-Kernstadium. Der sekundäre Embryosackkern teilt sich dann spontan und liefert in seiner oberen Tochterzelle ein verhältnismässig kleines Endosperm, in seiner unteren einen transitorischen Saugapparat. Die Eizelle teilt sich erst, wenn das Endosperm fast fertig ausgebildet ist und entwickelt sich zu einem kugeligen Embryo mit zwei- bis vierzelligem Suspensor.

92. **Smith, R. Wilson.** Endosperm in *Pontederiaceae*. (Bot. Gaz., XLV, 1908, p. 338—339, 4 figs.)

93. **Stephens, E. L.** A preliminary note on the embryo-sac of certain *Penaeaceae*. (Ann. of Bot., vol. 22, 1908, p. 329—330.)

Untersucht wurden fünf zu den Gattungen *Sarcocolla*, *Penaea* und *Brachysiphon* gehörige Species, die sich in ihrer Entwickelung ungefähr gleich verhalten. Die Makrosporenmutterzelle scheint eine Reihe von drei Makrosporen zu bilden, deren unterste zum Embryosack wird. Das Vierkernstadium gleicht dem für *Peperomia* (Campell 1901) beschriebenen. Nun aber folgt noch zweimalige Teilung jeden Kernes, so dass im ganzen 16 vorhanden sind, die zu vier Gruppen kreuzweise an den Wänden des Embryosackes geordnet bleiben. In jeder umgeben sich je drei mit Plasma und Hautschicht, während die vierten nackt bleiben. Diese nähern sich nun, verschmelzen miteinander

und bilden so einen grossen „sekundären Embryosackkern". Jede der vier wandständigen Gruppen von drei Zellen gewinnt das Aussehen eines typischen Eiapparates. Verf. vermutet, dass dies auch ihre wahre Natur ist, verschiebt aber die Diskussion bis zur genaueren Kenntnis der Befruchtungsvorgänge. Ob eine „doppelte Befruchtung" stattfindet, ist noch ungewiss. Der Kern des jungen Endosperms sind gross, haben zahlreiche Chromosomen und verschiedene Nucleolen; doch wird das entstehende Nährgewebe bald vom heranwachsenden Embryo verbraucht.

94. **Swingle, Leroy D.** Embryology of *Myosurus minimus*. (Amer. Naturalist, XLII, 1908, p. 582—589, 2 pl.)

95. **Sykes, Miss M. G.** Nuclear division in Funkia. (Arch. f. Zellforschung, 1908, Bd. I, p. 380—398, Pl. VIII—IX, 1 Textfigur.)

Verf. studiert ein Objekt, das erst kürzlich Gegenstand der Untersuchung von Miyake war. Mit ihm und der Bonner Schule stimmt sie in vielen Punkten überein, weicht jedoch in der Deutung der bei der Trennung der Chromosomen in der heterotypischen Spindel beobachteten Configurationen ab. Ihre wichtigsten Resultate sind folgende: Schon in den frühesten Prophasen differenziert sich ein Netz von Doppelfäden, die paarweis geordnete Chromatinklümpchen enthalten. Ihre Zahl übertrifft aber die der Chromosomen bei weitem, so dass sie also nicht als Prochromosomen gelten können. Die Dupplizität der Fäden überdauert die Synapsis; zwar konnte Verf. gelegentlich engen Kontakt der Chromatinklümpchenpaare beobachten, aber keine Verschmelzung. Das nach der Synapsis ausgesponnene, doppelte Spirem zeigt sehr deutlich „Chromomeren" in paarweiser Anordnung und regelmässigen Abständen. Nun erst erfolgt die Verschmelzung zu einem Spirem, das sich aber bald wieder in der Fusionslinie spaltet und gleichzeitig segmentiert wird. Die Segmente, ursprünglich gerade, werden zu Schlingen umgebogen, die in ihrer ganzen Ausdehnung die Längsspaltung deutlich erkennen lassen. Sie bleibt auch noch deutlich bei der nun folgenden Kontraktion der Segmente. Diese werden durch die heterotypische Teilung der ganzen Länge nach in der angedeuteten Spaltungslinie getrennt, so dass eine dickere Schlinge, ähnlich den typischen Teilungen in zwei dünnere zerlegt wird.

In jede Tochterschlinge ist bereits ein zweiter Spalt sichtbar, der ebenfalls ihre ganze Länge durchzieht. Es findet also keine Querteilung durch die Krümmung der Schlingen statt. Die Deutung nähert sich also der älteren von Miss Sargent für *Lilium*, unterscheidet sich jedoch durch die Annahme, dass der ersten Längsspaltung eine Verschmelzung vorausgegangen ist, so dass nunmehr die heterotypische Teilung als wahre Reduktionsteilung erscheint.

Während das Netzwerk der Pollenkerne nie eine Andeutung paariger Fäden erkennen lässt, findet Verf. diese Struktur in den somatischen Teilungen wieder und deutet wie Strassburger u. a. die homologen Teile als väterliches und mütterliches Chromatin. Ein solches Chromosomenpaar ist demnach das genaue Gegenstück zu einem bivalenten Chromosom der heterotypischen Teilung.

96. **Sykes, M. G.** Note on the number of the somatic chromosoms in *Funkia*. (Arch. f. Zellforsch., 1908, Bd. I, p. 525—527. Taf. XVI.)

In Ergänzung der vorstehend referierten Arbeit kommt Verf. zu dem Ergebnis, dass die Chromosomenzahl bei *Funkia ovata* und *Sieboldiana* mehr als vierzig, vermutlich 48 beträgt.

III. Chromatophoren, Stärke, Eiweisskörner und anderer Einschlüsse der Zelle.

97. **Beauverie, J.** Observations sur la formation des grains d'aleurone pendant la maturation de la graine. (C. R. Acad. Sci. Paris, 1907, Bd. 145, p. 1345—1347.)

Verf. verfolgt den Entwickelungsmodus der Globoide während der Samenreife besonders bei *Ricinus* und *Cucurbita*. Die den Globoiden entsprechenden metachromatischen Körperchen erscheinen in sehr frühen Entwickelungsstadien, noch bevor Spuren von Kristalloiden oder amorpher Substanz nachweisbar sind. (Im Gegensatz zu den älteren Angaben von Wakker.)

98. **Beauverie, J.** Contribution à l'étude des Graines d'aleurone et particulièrement des Globoides. (Ann. des Scienc. Nat., 1908, 9. ser., T. VIII, p. 147—172.)

Verf. kommt (wie Guillermond bei den Gräsern. Ref. 106) zu dem Resultat, dass man in den Globoiden die Anwesenheit eines mit dem Volutin identischen oder ihm nahestehenden Körpers annehmen muss. Ausserdem wird die Bildung der Aleuronkörner während der Entwickelung des Samens und ihr Schicksal während der Keimung beschrieben. Bei *Ricinus* erscheint es während der Reifeperiode als eine Vacuole mit Globoiden. Das Kristalloid bildet sich erst nach der Erscheinung der Globoide. Während der Keimung löst sich das amorphe Eiweiss teilweise. dann zerfällt das Kristalloid und seine Stücke vermischen sich mit den Überbleibseln der Grundsubstanz und bilden in den Aleuronvacuolen unregelmässige, hefeförmige Massen, die sich allmählich auflösen. Bei *Cucurbita* mischen sich die Eiweissgrundsubstanz und das Kristalloid bei Beginn der Keimung zu einer einzigen Masse. Bei beiden Samen blähen sich die Globoide während der Keimung auf, überdauern aber sehr lange das Verschwinden des Eiweisses. Erst gegen Ende der Keimung werden sie gelöst.

Wie Guillermond sieht Verf. in den Globoiden Reservestoffe, doch hält er die Hypothese immerhin nicht für gänzlich ausgeschlossen, dass sie Diastase produzieren könnten.

99. **Brand, F.** Über das Chromatophor und die systematische Stellung der Blutalgen *(Porphyridium cruentum)*. (Ber. D. Bot Ges., Bd. 25, p. 413–419, mit 1 Abb.)

Das Chromatophor der Alge ist kugelförmig, kann aber durch ausserhalb befindliche Körnchen usw. verschiedener Natur gewissermassen „eingebeult" werden, wodurch verschiedene Formen entstehen; der Farbstoff selbst ist stets Florideenrot, variiert zwar in der Intensität, nicht aber im Charakter der Farbe, wird durch Kochen ockergelb und verhält sich gegen Alkohol und Glycerin resistent.

100. **Denniston, R. H.** The growth and organization of the starch grain. (Trans. Wisconsin Acad., XV, 1907, p. 664—708, pl. 38—40.)

101. **Fritsch, K.** Über das Vorkommen von Cystolithen bei *Klugia zeylanica*. (Wiesner-Festschrift, p. 412–416, mit 3 Abb. im Text.)

In allen Schichten des Blattes dieser Gesneracee lassen sich typische Cystolithen von runder Gestalt und bisweilen deutlicher Schichtung, stets mit kohlensaurem Kalke inkrustiert, beobachten. Kohlensaurer Kalk findet sich in dieser Familie noch in den stark verdickten Wänden starrer Gliederhaare

(gemeinsam mit SiO_2) und wird bei *Monophyllaea Horsfieldii* R. Br. durch epidermale Drüsenhaare als Schüppchen nach aussen abgeschieden.

102. **Gatin-Gruzewska, L.** Contribution a l'étude de la composition du grain d'amidon. (Compt. rend. Soc. biol. Paris, vol. 64, p. 178 bis 179.)

Referat s. „Chemische Physiologie".

103. **Gatin-Gruzewska, Mayer, André** et **Schaeffer, Georges.** Sur la structure ultramicroscopique des empois d'amidon et de leurs constituants. (Compt. rend. Soc. biol. Paris, vol. 64, p. 599—601.)

Referat siehe „Chemische Physiologie".

104. **Guillermond, A.** Nouvelles recherches sur la cytologie des graines de Graminées. (Compt. rend., 1907, 145, p. 272—274.)

Die Mitteilung bezieht sich auf Entwickelung und einige Eigenschaften der metachromatischen Körnchen in den Zellen der Gramineenfrüchte, sowie auf die Entwickelung der Epidermis des Cotyledo während der Keimung unter dem Gesichtspunkt der Diastaseproduktion betrachtet.

105. **Guillermond, A.** Sur le grains d'aleurone des Graminées. (Compt. rend. soc. biol., 1907, 63.)

106. **Guillermond, A.** Remarques sur la structure d'aleurone des Graminées. (C. R. Acad. Sci. Paris, 1907, Bd. 145, p. 768—770.)

Auf Grund neuer Beobachtungen unter Zuhilfenahme geeigneter Fixierungsflüssigkeiten ändert Verf. seine Ansicht über die Gramineenaleuronkörner dahin ab, dass sie denen der Lupine analoge Eigenschaften zeigen. Sie unterscheiden sich von ihnen nur durch den geringeren Reichtum an Protein, das nur eine zarte Schicht um die Globoide bildet. Jedoch ist dieses nach Fixierung mit Alkohol oder Ladowskyscher Flüssigkeit in Kalilauge nicht löslich.

107. **Guilliermond, A.** et **Beauverie, J.** Charactères histo-chimiques des globoïdes de l'aleurone. (Compt. rend. et Mém. d. l. Soc. d. Biologie, 1908, T. 64, p. 482—484.)

Verff. unterwerfen die genannten Körper den Reaktionen, die A. Meyer als Charakteristika für das Volutin ansieht, und kommen zu dem Resultate, dass die wesentlichen Reaktionen sehr deutlich eintreten, während zwei weniger wichtige versagen. Es wäre aber möglich, dass die färbbare Substanz der Globoide mit organischen Salzen vergesellschaftet wäre, die bestimmte Färbungen verhindern könnten. Verf. sehen in der Gegenwart eines stickstoffhaltigen, dem Volutin ähnlichen Körpers in den Globoiden eine weitere Stütze für die Auffassung des Volutins als Reservestoff.

108. **Guilliermond, A.** Recherches cytologiques sur la germination des graines d'aleurone. (Arch. d'anat. microsc., 1908, T. X, p. 141 bis 226, 4 Pl. [davon zwei koloriert] et 13 fig.)

Gegenstand der Untersuchung sind die Aleuronkörner der Gramineen, im besonderen ihre Globoide, deren Natur und Beziehung zum Volutin der Protisten.

Als bestes Mittel, um die Struktur der Aleuronkörner und die metachromatische Differenzierung der Globoide gleichzeitig zu fixieren, erwies sich 40 prozentiges Formaldehyd. Unter den zahlreichen Farbstoffen ist der wichtigste bleu de crésyl BB in wässeriger, einprozentiger Lösung. Während Cytoplasma, Kern und Membranen verschiedene blaue Töne annehmen, werden die Globoide deutlich rot.

Ein spezieller Teil schildert das Verhalten der fraglichen Körper bei *Hordeum vulgare*, *Triticum sativum*, *Secale cereale*, *Avena sativa* und *Zea Mays* im ruhenden Samen, sowie in allen Stadien der Keimung. Ein allgemeiner Teil resümiert die im Laufe der Keimung beobachteten cytologischen Erscheinungen, erörtert die allgemeinen Eigenschaften der Aleuronkörner und die Art der Diastasesekretion. Resümee und Schlussfolgerungen der wichtigen Untersuchung sind folgende:

1. Die Aleuronkörner der Gramineen bestehen wie die der Lupine aus einer proteinhaltigen Grundsubstanz mit Einschlüssen von Globoiden, deren Zahl und Grösse je nach Art und Gewebe variiert.
2. Die Globoide weisen gegenüber einer grossen Zahl von Farbstoffen dem Volutin nahestehende Eigenschaften auf und färben sich metachromatisch violettrot mit den meisten basischen blauen oder violetten Anilinfarben. Sie enthalten nebst den durch die Analyse erkannten Mineralsalzen eine N-haltige Substanz, die wahrscheinlich neben das Volutin gestellt werden kann.
3. Die Aleuronkörner existieren nicht nur im Cotyledon und in den meisten Geweben des Embryo, wo Lüdtke und Percy Groom sie nachgewiesen haben, sondern auch noch in der sezernierenden Epidermis des Cotyledons, wo sie bisher nicht beobachtet wurden.
4. Die Aleuronkörner entstehen in Vacuolen. Die Globoide scheinen zuerst aufzutreten, dann schlägt sich ein Teil des in der Vacuole gelösten Proteins um sie in Gestalt kleiner Körnchen nieder. Es ist wahrscheinlich, dass während der Austrocknung des Kornes der Rest des im Vacuolensaft gelösten Proteins fest wird, um das endgültige Aleuronkorn zu bilden. Es stellt somit wohl eine „vacuole déshydratée" dar, wie es Pfeffer annahm, und es aus den Beobachtungen von Wakker und Beauverie zu folgen schien.
5. Während der Keimung löst sich ein Teil des Proteins und das Aleuronkorn wandelt sich in eine flüssige Vacuole um, die Proteinkörnchen und Globoide enthält. Jene verschwinden zuerst, diese bleiben noch die ersten fünf bis sechs Tage der Keimung erhalten.
6. Die Globoide müssen, ebenso wie die metachromatischen Körperchen der Protisten, als Reservestoffe betrachtet werden.
7. Der Teil der Epidermis des Cotyledons, der von Brown und Morris für den Sitz der diastatischen Sekretion angesprochen wird, enthält wie die Zellen eines Parenchyms, transitorische Stärke, Fett und Aleuronkörner. Die Zellen der Epidermis haben also neben ihrer Funktion als Sekretionsorgane gleichzeitig die von Nährzellen.

   Der Cotyledon ist ebensogut ein Speicherorgan wie das Endosperm. Ausserdem nimmt er eine Mittelstellung zwischen Endosperm und Embryo ein, und häuft im Laufe der Keimung die aus dem Endosperm geschöpften und für die allmähliche Absorption durch den Embryo bestimmten Reserven an.

109. **Guillermond, A.** Quelques remarques sur les globoides des graines d'aleurone. Réponse a M. M. Chifflot et Kimpflin. (Compt. rend. Soc. biol., 1908, T. 64, p. 1143—1145.)

110. **Kraemer, H.** The structure of the starch grain. (Am. Journ. of Pharm., 1907, 79, p. 412—418.)

111. **Möbius, M.** Über die Festlegung der Kalksalze und Kieselkörper in den Pflanzenzellen. (Ber. D. Bot. Ges., 1908, 26a, p. 29—37 1 Textabb.)

Kalksalze und Kieselkörper sind im allgemeinen nicht in der Zelle frei beweglich, sondern werden meist von der Pflanze in fester Lage gehalten durch folgende Mittel:

1. Die Zellen sind von der Grösse, dass sie ein passendes Futteral für die festen Körper darstellen.
2. „Gekammerte Kristallschläuche".
3. Kammerung der Zelle durch Auswüchse, die die Zellmembran nach innen, die Körper gleichsam umgiessend, entwickelt (Kieselkörper bei Callisien s. Ref. 112).
4. Befestigung der im weiteren Lumen der Zelle befindlichen Körper an die Zellmembran (Rosanoffsche Kristalle und Cystolithen).
5. Einschluss der Kristalle in die Membran selbst.
6. Umhüllung der Kristalle mit Schleim (Rhaphiden).

Verf. glaubt, dass alle diese Einrichtungen dazu dienen, einen einseitigen Druck der genannten Körper auf die plasmatische Wandschicht möglichst zu verhindern. Ob die Beweglichkeit der Drusen und besonders der Einzelkristalle, wo sie angetroffen wird, eine Statolithenfunktion involviert, bedürfe einer eingehenden Untersuchung.

112. **Möbius, M.** Über ein eigentümliches Vorkommen von Kieselkörpern in der Epidermis und den Bau des Blattes von *Callisia repens*. (Wiesner-Festschrift, Wien 1908, p. 81—91, Taf. II u. 2 Textfig.)

In der Epidermis von Blatt und Stamm der genannten Commelinacee lassen sich Zellen beobachten, die in ihrem Lumen eine grosse Zahl kleiner, bis zu 4 μ grosser Kugeln von rauher bis stacheliger Oberfläche enthalten. Anwendung von Säuren lehrt, dass es sich um Kieselkörper handelt. Die Zellen, in denen sie liegen, stellen flache Scheiben vor, die durch eine tangentiale, der Oberfläche nahe Wand von der jungen Epidermiszelle abgeschnitten werden. Im Laufe der weiteren Entwickelung bilden die zur Oberfläche senkrechten Zellwände Fortsätze in das Innere der Zelle, die stark wachsen und in ihren inneren Teilen verschleimen. Schliesslich bleibt als Lumen der Zelle nur noch ein verzweigtes Kanalsystem übrig, in dem die Kieselkörper liegen.

Auch die übrigen anatomischen Verhältnisse des Blattes werden kurz beschrieben.

113. **Schorn, F.** Über Schleimzellen bei einigen Urticaceen und über Schleimcystolithen bei *Girardinia palmata* Gaudich. (Anz. Kais. Akad. Wiss. Wien, Mathem.-Naturw. Kl., 44, 1907, p. 65—67.)

Wichtigste Resultate:

1. Schleimzellen wurden gefunden bei *Pellionia Daveauana*, *Urtica dioica*, *Splitgerbera japonica*, *Boehmeria speciosa*, *Girardinia palmata*.
2. Der Schleim gehört den sog. Membranschleimen an; bei *Girardinia* tritt er in der Form von Cystolithen auf.
3. Diese Schleimcystolithen stimmen in ihrer Gestalt mit typischen Cystolithen überein, sind geschichtet, aber nicht mit $CaCO_3$ inkrustiert.
4. Die Entwickelung der Schleimzellen wurde an *Pellionia* verfolgt, wo der Schleim aus der Verdickungsschicht der Zellmembran entsteht.

114. **Senn, G.** Chromatophores de quelques plantes vasculaires dépourvues de chlorophylle. (Arch. Sc. phys. et nat. Genève, 1907, p. 86—88.)

115. **Senn, G.** Die Chromatophoren einiger nicht grüner Gefässpflanzen. (Actes Soc. Helvét. Sci. nat., vol. I confér. procès. verb., XC, 1907, p. 69—70.)

116. **Senn, G.** Die Gestalts- und Lageveränderungen der Pflanzenchromatophoren. Mit einer Beilage: Die Lichtbrechung der lebenden Pflanzenzelle. XV, 397 pp., 8⁰, 83 Textfig., 9 Tafeln. Leipzig, Engelmann, 1908.

Verf. gliedert seine Darstellung, die die Frucht eines fast achtjährigen eingehenden Studiums des Gegenstandes ist, in fünf Hauptabschnitte.

Abschnitt I ist den Gestaltsveränderungen der Chromatophoren gewidmet. Sie sind in erster Linie abhängig von der Beleuchtung. Und zwar sind die Chromatophoren nur bei einer mittleren Lichtintensität, die bei den einzelnen Pflanzen in verschiedener Höhe liegt, ausgestreckt, während sie sich kontrahieren, sobald die Lichtintensität zu niedrig oder zu hoch wird. Dabei ist nur die blauviolette Spektralhälfte massgebend: die gelbrote wirkt wie Dunkelheit. Daneben wirken gleichzeitig zahlreiche andere Faktoren, wie Temperatur, Wassergehalt, chemische Einflüsse usw., in ähnlicher Weise. Werden auch nur von einem dieser Faktoren die optimalen Grenzen überschritten, so gehen die Chromatophoren aus dem scheiben-, band- oder strahlenförmigen Zustande in eine massigere, oft kugelige Gestalt über, wobei die Bewegung auf eine selbständige Tätigkeit des gefärbten Stromas zurückzuführen sei.

Abschnitt II, der die Lageveränderung der Chromatophoren behandelt, nimmt den breitesten Raum des Buches ein. Es wird die Abhängigkeit der Anordnung von bestimmten äusseren Faktoren, wie Licht, Temperatur, Wassergehalt, Schwerkraft, mechanische und chemische Einflüsse geschildert, sowie der Einfluss studiert, den auf der einen Seite der Zustand der Chromatophoren selbst, auf der anderen die sie umschliessenden Zellen und Gewebe auf ihre Anordnung ausüben.

Die Bewegungen, die die Chromatophoren nun ausführen, um infolge des Zusammenspieles all dieser mannigfachen Bedingungen eine bestimmte Anordnung in der Zelle anzunehmen, geschehen nach des Verfassers Ausführungen — im Gegensatz zu der bisher fast allgemein herrschenden Auffassung — nicht mit Hilfe des Plasmas resp. seiner Strömung, oder durch die direkte Einwirkung des Zellkernes, sondern durch eine aktive von der Plasmaströmung unabhängige, dieser sogar häufig entgegengesetzte Betätigung der Chromatophoren.

Neben der gewöhnlichen aktiven Wanderung werden noch einige von dieser prinzipiell verschiedene Fälle passiver Verlagerung angeführt.

„Die Chromatophoren vollziehen ihre aktiven Bewegungen innerhalb des Protoplasmas mit Hilfe der von ihrer farblosen, plasmatischen Hülle, dem Peristromium, ausstülpbaren Pseudopodien. Ohne Zweifel kommen diese, wie bei den Amöben, durch die Herstellung einer anomogenen Oberflächenspannung zustande. Durch ihre Zugwirkung befördern sie die Chromatophoren in der von einem wirksamen Reiz bestimmten Richtung, wobei das gefärbte Stroma seine Gestalt in der Mehrzahl der Fälle nicht verändert. Diese Pseudopodien wirken also ähnlich, wie die Geisseln freischwimmender Zellen. Dabei bewahrt gewöhnlich jedes einzelne Chromatophor völlige Selbständig-

keit, so dass es sich durchaus individuell zu bewegen vermag. Eine Lokalisation seiner taktischen Fähigkeiten auf Stroma oder Peristromium konnte nicht nachgewiesen worden; dagegen wurde festgestellt, dass die plagiophototaktische Empfindlichkeit des axialen *Mesocarpus*-Chloroplasten ihren Sitz im gefärbten Stroma hat."

Die durch Veränderung von Richtung und Intensität des Lichtes hervorgerufenen Umlagerungen der Chloroplasten haben eine Veränderung im Farbentone der betreffenden Organe zur Folge, eine Erscheinung, deren Analyse der Abschnitt III gewidmet ist. Die Veränderung der Form spielt dagegen nur eine untergeordnete Rolle.

Im IV. Abschnitt wird versucht, die Nützlichkeit der Gestalts- und Lageveränderungen in der Anpassung an die in der Natur gewöhnlich herrschenden Bedingungen zu sehen. Abschnitt V beschliesst mit allgemeinen Betrachtungen den eigentlichen Gegenstand des Sennschen Buches.

In Form einer Beilage folgen dann noch Erörterungen über Lichtbrechung der einzelnen Zellbestandteile, Verteilung von Licht und Schatten in der Zelle usw., sodann eine Beschreibung der Methodik zur Ermittelung dieser Verhältnisse.

117. **Tichomirow, W.** Die johannisbrotartigen Intrazellulareinschliessungen im Fruchtparenchym mancher süssen Früchte im allgemeinen und bei einigen *Diospyros*-Arten insbesondere, nebst Beiträgen zur näheren Kenntnis ihrer Früchte und Samen. (Bull. d. Natural., Moscou 1905, p. 376, 6 Tafeln.)

Die Abhandlung bezieht sich auf die zuerst im Fruchtparenchym von *Ceratonia Siliqua* beobachteten keulenförmigen Zelleinschlüsse. Verf. untersucht sie bei *Ceratonia, Phoenix dactylifera, Zizyphus vulgaris, Anona reticulata, Elaeagnus angustifolius, Diospyros Kaki, Lotus, virginiana* und *discolor*. Entgegen der früher geäusserten Ansicht, dass es sich um hohle Säcke handle, findet er kompakte Massen, die das ganze Zellumen erfüllen. Er führt eine Anzahl von Farbreaktionen für die genannten Gebilde an. Als Hauptmasse der Inklusionen spricht er ein Tannol an. Das Rotwerden mit Vanillinsalzsäure deutet auf Gegenwart eines Phenols. Sicher abwesend sind Zucker und fette Öle; auch Eiweiss liess sich nicht nachweisen. Es gelang dem Verf. auch, die gleichen Gebilde im Blattmesophyll von *Rhamnus cathartica* nachzuweisen.

Von Interesse ist ferner die Angabe, dass in lebenden jüngeren Zellen der Inhalt noch nicht fest ist, sondern sich bei Zusatz von konzentriertem Glycerin plasmolytisch kontrahiert.

118. **Wollenweber, Wilhelm.** Untersuchungen über die Algengattung *Haematococcus*. (Ber. D. Bot. Ges., 1908, Bd. XXVI, p. 238—298, Taf. XII—XVI, 12 Textfig.)

Die Arbeit, über die unter „Algen" ausführlicher referiert wird, enthält auch Beobachtungen über Membran, Geisseln, Chromatophor, Pyrenoide, Stigma, kontraktile Vacuolen.

IV. Membran.

119. **Ambronn, H.** Über die Veränderungen des chemischen und physikalischen Verhaltens der Zellulose durch die Einlagerung von Schwefelzink. (Wiesner-Festschrift, Wien 1908, p. 193—206.)

Anknüpfend an Versuche von Emich und Donau infiltrierte Verf. Nesselfasern von *Boehmeria tenacissima*, die sich durch sehr gleichmässigen Aufbau und durch aussergewöhnliche Länge auszeichnen, mit Schwefelzink. Indem er sie abwechselnd dreimal in eine Lösung von Schwefelnatrium und Zinksulfat auf je 10—15 Minuten brachte und die Bildung oberflächlicher Krusten durch sorgfältiges Abtrocknen verhinderte, erhielt er eine starke und gleichmässige Einlagerung. Die so hergestellten Sulfidfasern sind für die sichtbaren Strahlen noch völlig durchlässig, absorbieren aber ultraviolettes Licht von 280 $\mu\mu$ Wellenlänge (Magnesiumlinie). Ihr Brechungsindex hat eine wesentliche Erhöhung erfahren. Ein Einfluss auf die Stärke der Doppelbrechung konnte nicht nachgewiesen werden, vielleicht weil infolge der Dicke der Fasern ihre Interferenzfarben erst in der zweiten oder gar dritten Ordnung der Newton-Farbenskala liegen. Durch die Einlagerung des Fremdkörpers in die Interstitien der Zellulosemembran trat eine bedeutende Erschwerung resp. Verhinderung der normalen Reaktion gegen Chlorzinkjod ein; erst nach Stunden und Tagen färbte sich die Faser, und auch dann nur braunviolett.

Verf. hofft, dass durch die Einlagerung derartiger einfacher und gut charakterisierter, anorganischer Körper in die Membranen von Pflanzenfasern wichtige Aufschlüsse über ihre moleculare Struktur erhalten werden.

120. **Bally, Walter.** Über Gallertbildung bei *Chaetoceras*-Arten. (Ber. D. Bot. Ges., 1908, Bd. 26a, p. 147—151, 2 Textfig.)

Verf. findet Zellen von *Chaetoceras decipiens* von einem Gallertring umhüllt, der durch eine Lücke zwischen Gürtelband und Schale ausgeschieden wird, oder eine Verquellung der äusseren Membranschichten darstellt.

121. **Brand, F.** Über Membran, Scheidewände und Gelenke der Algengattung *Cladophora*. (Festschrift d. D. Bot. Ges., Bd. 26, p. 114—144, Taf. V.)

Die Arbeit gliedert sich in folgende Abschnitte:

1. Allgemeines über Struktur der Membran.

   Im Anschluss an Strasburger unterscheidet Verf. „Lamellen“ und „Schichten“. Unter Schichten versteht er einen gewissen Komplex von solchen Membranblättern, die in ihrem Verlaufe und optischem Verhalten übereinstimmen und unter sich in festerem Zusammenhange stehen als mit der Nachbarschaft; ihre einzelnen erkennbaren Teilblätter nennt er Lamellen.

   Ausser der Schichtung lässt sich an Cladophorazellen noch eine weitere Struktur bemerken, die Faserstruktur. Die Resultate der Untersuchung werden in sieben Thesen zusammengefasst.

2. Decklamelle.

   Sie quillt in Essigsäure auf etwa die doppelte Dicke, färbt sich mit keinem der üblichen Reagentien. Eine Struktur ist nicht zu erkennen. Die chemische Natur ist unbekannt. Zwischen Decklamelle und den übrigen Schichten glaubt Verf. eine kolloidale, stark quellbare Substanz annehmen zu müssen. Das Aufschiessen von Blasen (besonders in Essigsäure), deren Inhalt Methylenblau stark speichert, wird darauf zurückgeführt.

3. Schichten der Membran sind zwei vorhanden (niemals mehr), die aber Farbstoffen gegenüber keinen stabilen Unterschied besitzen, doch werden sie verschieden rasch gespeichert. Da sie sich mit Rutheniumrot besonders stark färben, wird angenommen, dass sie zum grossen Teil aus Pektinstoffen bestehen.

4. Zusammenhang der Membranteile.

   Die beiden Schichten sind miteinander nicht so fest verbunden wie ihre Lamellen.

5. Wachstum der Membran.

   Der überwiegende Wachstumsmodus ist Spitzenwachstum, daneben muss ein allseitiges Flächenwachstum angenommen werden.

   Das Dickenwachstum der Aussenschicht, die frei über die Scheidewandansätze des Fadens fortläuft, kann nicht durch Apposition erklärt werden, dagegen steht ausser Zweifel, dass der Innenschicht neue Lamellen angelagert werden können.

6. Falten der Membran und ihrer Blätter.

7. Scheidewandbildung.

   Im Gegensatz zu der herrschenden Ansicht glaubt Verf. annehmen zu müssen, dass sich zur Bildung des farblosen Raumes, in dem die Scheidewand entsteht, der ganze Protoplast, samt seiner äussersten Lage, an der betreffenden Stelle von der Membran ablöst. Die Wandanlage befindet sich also ganz ausserhalb des Protoplasten in einem Raume, der von einer schleimartigen Substanz erfüllt sei. Mit Jodjodkali färbt sie sich gelb, speichert aber kein Methylenblau. Schon die ersten Stadien der jungen Wand sind nicht einfach, sondern lassen eine strichförmige, mit Rutheniumrot tief tingierbare Mittellamelle erkennen.

8. Gelenkbildung.

122. **Carano, Enrico.** Osservazioni sulla membrana cellulare nelle piante superiori. (Ann. di Bot., 1908, vol. VI, p. 161–183, Tav. I [koloriert].)

Verf. kommt zu dem Ergebnis, dass das Hämatoxylin, im Gegensatze zu der noch von manchen Autoren festgehaltenen Ansicht, Zellulose überhaupt nicht färbt, wohl aber Pektinstoffe, für die der Farbstoff ein vorzügliches Reagens sei und sie noch in den kleinsten Mengen nachweise. Er hält ihn sogar für vorteilhafter als Rutheniumrot.

Mit Hämatoxylin färben sich die Innenlamellen zahlreicher Zellen (z. B. Bastfasern, Holzparenchym, Markstrahlen, Coniferentracheïden usw.). Sie müssen also ausser der Zellulose noch einen anderen Stoff enthalten. Wie der Verf. meint, einen Pektinstoff oder eine Hemizellulose.

Diese zu unterscheiden, erlaube aber Hämatoxylin ebensowenig wie ein anderes Reagens, sie seien vielmehr durch alle Abstufungen miteinander verbunden.

123. **Hanausek, T. F.** Neue Mitteilungen über die sogenannte Kohleschicht der Compositen. (Wiesner-Festschrift, Wien 1908, p. 139 bis 150, Taf. III u. IV.)

Die vom Verf. bereits früher geschilderte schwarze Masse, die durch Umwandlung der Mittellamelle gebildet wird und sich ähnlich verhält, wie ihre bei dem durch Erhitzung herbeigeführten Verkohlungsprozess des Holzes entstehenden Umwandlungsprodukte, weist er in 20 Compositen nach, nicht nur im Pericarp wie früher, sondern auch (für *Perezia*) in der Wurzel.

Sehr merkwürdig ist die grosse Widerstandsfähigkeit dieser Substanz gegen lösende und zersetzende Mittel. Nur heisse Kalilauge oder das Wiesnersche Chromsäuregemisch wirken, und diese auch nur ganz geringfügig, ein.

Für eine Anzahl von Compositenfrüchten wird die Struktur der „Kohleschicht“ durch Photogramme erläutert.

124. **Hill, Arthur W.** The histology of the Sieve-Tubes of Angiosperms. (Ann. of Bot., Bd. 22, 1908, p. 245—290, Pl. XVII u. XVIII, 13 Textfig.)

Die wichtigsten Resultate der an *Vitis vinifera* und *Wistaria chinensis*, daneben auch an *Cucurbita, Tilia, Viscum, Phaseolus* vorgenommenen Untersuchung sind folgende: Die jüngsten Stadien der künftigen Siebplatte repräsentieren sich als homogene, getüpfelte Membran. Die Schliesshäute der Tüpfel werden durch einen einzigen feinen Plasmafaden (wie bei *Wistaria*) oder durch eine Gruppe solcher (wie bei *Vitis*) durchsetzt. Das erste Auftreten des Callus macht sich in Gestalt kleiner Näpfchen bemerkbar, die die Tüpfel auskleiden. Er scheint aus den oberflächlichen Schichten der Zellulose durch Fermentwirkung hervorzugehen. Gleichzeitig erweitern sich auf Kosten der dazwischen liegenden Membranteile die feinen Plasmafäden, wobei sich in ihrem Innern ein Schleimstrang bildet. Schliesslich befindet sich an Stelle eines jeden ursprünglichen Tüpfels ein einziger grosser Schleimstrang, der in einer Röhre von Protoplasma eingeschlossen ist, während das stehenbleibende Zellulosenetzwerk an allen Stellen von einer dünnen Callusschicht überzogen ist.

Die nachträglichen Veränderungen des Callus scheinen dagegen plasmatischen Ursprungs zu sein. Indem den vorhandenen Schichten neue aufgelagert werden, verengt sich das Lumen der Siebporen immer mehr und mehr bis zu einer ganz feinen Linie. Wird in der folgenden Vegetationsperiode die Siebröhre wieder in Funktion gesetzt, so entwickeln sich die Schleimstränge wieder in den alten Bahnen, wobei die Callusmassen (durch Fermentwirkung) allmählich aufgelöst werden. Aus der Art der Callusentwickelung und -lösung schliesst der Verf., dass die Wirkung des Siebröhreninhaltes in gewissem Sinne auf eine Zelle beschränkt ist und nicht über die ursprüngliche Mittellamelle hinausreicht. Des weiteren finden sich Angaben über Verbindungsstränge der Siebröhren mit Geleitzellen und Phloemparenchym, sowie Erörterungen über Bau und Funktion der Plasmodesmen.

125. **Ilikevic, C.** Recherches microchemiques sur les membranes cellulaires des Champignons. (Bull. Acad. imper. Sc. St. Pétersbourg, 1908, p. 571—588. Russisch.)

126. **Mangin, Louis.** Observations sur la constitution de la membrane des Péridiniens. (C. R. Acad. Sci. Paris, 1907, Bd. 144, p. 1055 bis 1057.)

Im Zustande aktiven Lebens besteht der Panzer der Peridineen aus fast reiner Zellulose. Pektinsubstanzen, die in den Membranen vieler Algen eine grosse Rolle spielen, fehlen gänzlich, oder sind nur ganz schwach entwickelt *(Peridinium tabulatum)*.

In älteren Entwickelungsstadien lässt sich auf der Innenseite des Panzers eine feine, farblose Membranlamelle feststellen, „une sorte d'enveloppe anhiste“, die auf kein Färbungsmittel reagierte.

Die Cysten der Peridineen zeigen eine innerhalb des Panzers entstandene sehr dicke Membran, die aus drei verschiedenen Schichten besteht: Zellulose, Pektinstoffen und Callose.

127. **Mangin, M. L.** Observations sur les Diatomées. (Ann. d. Scienc. Nat. Paris, 1908, 9. ser., T. VIII, p. 177—219, 14 Textf.)

Abschnitt I behandelt die chemische Beschaffenheit der Membran, in der man zwei sich mehr oder weniger durchdringende Bestandteile unterscheiden kann; nämlich:

1. ein Skelett, das aus einer engen Verbindung von Kieselsäure und einem Pektinstoffe besteht und die Wandskulptur der Schalen bedingt;
2. einen freien Pektinstoff, der das Skelett völlig durchdringt und auf der Oberfläche der Schalen eine äussere Pektinhaut bildet. Da ja die Pektinverbindungen durch die Leichtigkeit ihrer Umbildung in Schleim ausgezeichnet sind, erklärt dieser Aufbau der Membran ohne weiteres die Bildung der Gallerthülle, die jedes Individuum gleichmässig umhüllt oder sich auf bestimmte Stellen der Oberfläche beschränkt, oder auch so reichlich sein kann, um zur Vereinigung mehrerer Individuen zu einer zylindrischen oder kugeligen Kolonie wie bei *Chaetoceras sociale* zu führen. Meist jedoch wird der Schleim sehr flüssig und verleiht dem Meerwasser eine gewisse Viscosität.

Abschnitt II, mit der Überschrift „das Wachstum der Membran" enthält nur eine breite Stellungnahme gegen das von Schütt postulierte extramembranöse Plasma. Die von ihm dafür gehaltenen Bildungen werden den genannten Pektinschleimen zugeschrieben, die durch Alkohol koaguliert und durch Gentianviolett, Hämatoxyline usw. gefärbt werden.

Abschnitt III ist den Methoden der Membranfärbung gewidmet. Die beiden Bedingungen eines elektiven Farbvermögens und geringer Alkohollöslichkeit des Farbstoffs (um nicht bei der Überführung in Balsam wieder extrahiert zu werden) findet er im Rutheniumrot und in altem Hämatoxylin (Delafield).

Abschnitt IV enthält die durch Anwendung dieser Methoden auf das Studium einiger Planktonformen gewonnenen Resultate: Strukturen bisher nur ungenau oder gar nicht bekannt, treten deutlich hervor.

128. **Steinbrinck, C.** und **Schinz, H.** Über die anatomische Ursache der hygrochastischen Bewegungen der sogenannten Jerichorosen und einiger anderer Wüstenpflanzen *(Anastatica, Odontospermum, Geigeria, Fagonia, Zygophyllum).* (Flora, XCVIII, 1908. p. 471 ff.)

Enthält in Abschnitt I, „Über den Vergleich zwischen Zellulose- und verholzten Membranen in bezug auf ihre Quellungsfähigkeit" und II. „Über den Aufklärungsbereich des Polarisationsmikroskopes hinsichtlich der Quellungsdifferenzen", Erörterungen über die Strukturverhältnisse verholzter und unverholzter Membranen. Über den sonstigen Inhalt der Arbeit findet man Aufschluss in Ref. No. 34 der Physikalischen Physiologie.

129. **Sykes, M. G.** Anatomy and Histology of *Macrocystis pyrifera* and *Laminaria saccharina.* (Ann of Bot., Bd. 22, 1908, p. 291—325, Pl. XIX bis XXI.)

Von den Resultaten der Untersuchung kommen an dieser Stelle nur die auf Wandbeschaffenheit, Siebplatten, Callus und Plasmodesmen in Betracht.

Die schleimige Beschaffenheit der Zellwände äussert sich in dem grossen Tinktionsvermögen durch Methylenblau, von dem nur die Tüpfelschliesshäute der Rindenzellen und Siebplatten eine Ausnahme machen.

Mit Jod und Schwefelsäure färben sich die Membranen blau, die Mittellamelle allerdings erst nach einiger Zeit, während die Tüpfelschliesshäute gelb bleiben. Verf. schliesst daraus auf eine Zusammensetzung der

Membranen aus Pektin und Zellulose in entsprechend wechselnden Verhältnissen.

Die Ausbildung der Siebplatten vollzieht sich im Prinzip ganz wie bei den Phanerogamen, auch die sogenannten „Trompetenzellen" im Thallus sind echten Siebröhren gleichzusetzen. Die Bildung von Callus erfolgt ebenfalls in ähnlicher Weise wie bei den Phanerogamen.

Im Callus sieht der Verf. eine „hydrated or mucilaginons form of cellulose", die je nach ihrem Wassergehalt sich mit den charakteristischen Farbstoffen ohne weiteres, oder erst nach vorhergegangener Quellung färben. Plasmodesmen verbinden sowohl die Rindenzellen als auch die Hyphen. Ob sie aber nur auf Zellen, die in genetischem Zusammenhange stehen, beschränkt sind, oder auch nachträglich an Stellen sekundärer Verschmelzung gebildet werden können, vermag Verf. nicht zu entscheiden.

130. **Wisselingh, C. van.** Over wandvorming by kernlooze cellen. (Botanisch Jaarboek, XIII, 1901—1907, p. 61—76, 1 Pl. Mit Auszug in deutscher Sprache.)

1. In Übereinstimmung mit Gerassimoffs Resultaten konnte Verf. bestätigen, dass die kernlosen Spirogyrazellen bestimmt länger werden.
2. Gegenüber Klebs, der bei kernlosen Protoplasten keine Wandbildung beobachtete, konnte Verf. zeigen, dass bei den kernlosen Spirogyrazellen eine Wandbildung erfolgt.
3. Wie bei der normalen Kern- und Zellteilung wächst das Diaphragma oder die zwei Diaphragmen, welche die kernlosen und die kernführenden Zellen voneinander trennen, vollkommen auf dieselbe Weise, wie das Diaphragma, das bei der normalen Zellteilung entsteht. Wie die kernführenden, bekommen auch die kernlosen Zellen eine eigene Wand, welche der der erstgenannten in betreff des Baues, der chemischen Zusammensetzung und der Dicke, ganz ähnlich ist.

C. De Bruyker.

131. **Wisselingh, C. van.** Über den Ring und die Zellwand bei *Oedogonium*. (Beih. z. Bot. Centrbl., 1908, I, Bd. XXIII, p. 157—190, 4 Taf.)

Die Hauptergebnisse seiner Untersuchungen, die vor allem mit Hilfe der Chromsäuremethode des Verfs. gewonnen wurden, lassen sich im Anschluss an das Resümee in folgende Sätze zusammenfassen:

1. Bei der Zellwand von *Oedogonium* kann man zwei chemisch sehr differente Schichten unterscheiden. Die äussere enthält wenig Zellulose und viel eines eigentümlichen Membranstoffes, der, durch verschiedene Körper zum Verquellen gebracht, mit Jod schwach violett gefärbt und durch Flemmingsche Lösung so gehärtet wird, dass er einer Chromsäurelösung Widerstand leistet. Die innere Schicht ist reich an Zellulose und aus Lamellen zusammengesetzt.
2. Die äussere Schicht, vom Verf. Bekleidung genannt, besteht bei jeder Zelle aus einem oder mehreren Teilen, einem zylindrischen und mehreren ringförmigen. Bei der Scheitelzelle kommt eventuell noch ein dritter napfförmiger hinzu. Die Bekleidung fehlt der Scheitelzelle bisweilen, der Fusszelle stets. Die innere Schicht (Zellulosewand) umgibt das Zellumen.
3. Vor der Teilung bildet sich im oberen Zellende gewöhnlich ein Ring, bisweilen in bestimmten Fällen ein Gebilde von der Form eines Näpfchens mit nach innen verdickten Rändern.

4. Ring und Näpfchen stimmen in chemischer Hinsicht mit der Bekleidung überein. Bei beiden können der leicht aufschwellende Membranstoff und Zellulose nachgewiesen werden, die
5. besonders in der an das Lumen stossenden Schicht vorkommt.
6. Die Bildung des Ringes beginnt im innersten Teile der Zellwand mit dem Auftreten des „eigentümlichen Membranstoffes".
7. Entstehung und Wachstum des Ringes können nur durch Intussusception erklärt werden.
8. Das Spalten der Zellwand beim Ringe kann in verschiedener Weise geschehen. Bisweilen bleibt die zylinderförmige Bekleidung ein Ganzes und nur die Zellulosewand spaltet; bei Wiederholung dieses Prozesses kann die Membran einer Zelle sich derartig entwickeln, dass sie eine höhere mehr oder weniger umgibt. In anderen Fällen spaltet auch die Bekleidung, was die Entstehung von Zellen mit verschiedenen Bekleidungsstücken veranlasst.
9. Die junge Querwand ist eine lose Platte, in der keine Zellulose nachgewiesen werden kann. Zuerst bildet sich der mittlere Teil, später breitet sie sich bis zur Seitenwand aus. Sie wandert nach dem neugebildeten Membranstück und bleibt in seinem unteren Ende sitzen.
10. Die innere, zellulosereiche Zellwandschicht entsteht durch Apposition.











